



70 Jahre
Sicherheit im Flugsport

Produktkatalog



www.fotokalender-segelfliegen.de · Foto: Claus Dieter Zink

Flieger arbeiten für Flieger

Liebe Fliegerkameraden, verehrte Kunden

Sie halten ein druckfrisches Exemplar unseres Produktkatalogs in den Händen, den wir anlässlich unseres 70. Firmenjubiläums neu gestaltet haben.

Seit Firmenbeginn ist es unser Anspruch, Ihr Ansprechpartner bei allen Fragen rund um die sichere Ausrüstung für den Flugsport zu sein.

Unsere EASA-Zulassungen als Entwicklungs-, Herstellungs- und Instandhaltungsbetrieb zeigen Ihnen die Vielseitigkeit unseres Familienbetriebs. Eigene Erfahrungen beim Fliegen und auf dem Flugplatz sowie die Wünsche von Fliegerkollegen fließen stets in die Produktentwicklung mit ein. Auch für Ihre Fragen und Anliegen haben wir immer ein offenes Ohr.

Der Katalog hält viele nützliche Informationen für Sie bereit. Gleichzeitig soll es aber auch eine Freude sein, ihn zur Hand zu nehmen, um etwas nachzulesen. Die einmaligen Fotos von Claus Dieter Zink, die die Schönheit des Segelfliegens einfangen, tragen Ihren Teil dazu bei.

Hals- und Beinbruch und viele schöne Flüge wünschen Ihnen

Michael Dörflein
Susanne Dupont
Barbara Dörflein

München, im April 2015



**Tost-Qualität
Made in Germany**



Thalkirchner Straße 62
80337 München
Deutschland
Tel. +49-89-544 599-0
Fax +49-89-544 599-70
info@tost.de
www.tost.de

EASA Herstellungsbetrieb DE.21G.0065
EASA Instandhaltungsbetrieb DE.145.0411
Entwicklungsbetrieb EASA.AP230

So bestellen Sie:

per Telefon
+49 - (0)89-544 599-0

per Fax
+49 - (0)89-544 599-70

per Email
info@tost.de

www.tost.de



Flugzeugräder

Umfangreiches Lieferprogramm von Flugzeugrädern in verschiedenen Abmessungen: Stütz- und Spornräder, Laufräder, Backenbremsräder, Scheibenbremsräder

5



Flugzeugreifen / -schläuche

Als Spezialist für Flugzeugreifen bieten wir ein großes Sortiment der gängigen Marken für die General Aviation, immer auch mit passenden Schläuchen

35



Tost Bremshydraulik

Ein durchgängiges hydraulisches Bremssystem mit aufeinander abgestimmten Komponenten: Bremszange, Hydraulikleitungen, Hauptbremszylinder, Parkventil, Fittinge

47



Schleppseileinziehwinden (SEK)

Eine Schleppseileinziehwinde bedeutet zusätzliche Sicherheit im Luftfahrzeugschlepp. Überblick über alle Varianten, Baugruppen und Ersatzteile

73



Schleppkupplungen

Tost-Kupplungen sind der Standard für den sicheren Segelflugzeugstart: Bug- und Heckkupplungen, Schwerpunktkupplungen und weitere Typen

83



Startausrüstung

Sollbruchstellen, Verbindungsseile, Seilfallschirme, Seile: Alles für einen störungsfreien und sicheren Startbetrieb mit Winde oder Flugzeugschlepp

91



Zubehör / Werkzeuge

Steuerseile und Werkzeuge zur Seilbearbeitung wie Nicopresszangen und -hülsen, Kauschen, Schlagwerkzeug, Seilklemmen etc.

109



Hubschrauberausrüstung

Die Tost Abseilsicherung wird erfolgreich bei Abseiloperationen eingesetzt: größtmögliche Sicherheit bei Spezial-Einsätzen

115



Sonderlösungen

Wir bieten Lösungen für Spezialanwendungen von Rädern, Kupplungen, Sollbruchstellen sowie weitere technische Dienstleistungen

121



Tost Chronik

Flieger arbeiten für Flieger seit 70 Jahren. Produktentwicklungen und Innovationen für die Sicherheit im Luftsport

126

FLUGZEUGRÄDER

Laufräder	7
Mini 150 +180	
3" Laufrad Moritz und Moritz II	
3,5" Laufrad Max und Max II	
4" Laufrad Classic	
4" Laufrad Tria	
5" Laufrad Classic	
5" Laufrad Penta	
6" Laufrad Classic	
6" Laufrad Ultraleicht	
10" Laufrad Classic	
Backenbremsräder	15
4" Backenbremsrad Liliput	
4" Backenbremsrad Kobold	
4" Backenbremsrad Gnom	
5" Backenbremsrad Standard	
5" Backenbremsrad Bimbo	
6" Backenbremsrad Super	
Backenbrems-Umrüstsatz Bocian	
Scheibenbremsräder	18
Scheibenbremsrad Mini	
3,5" Scheibenbremsrad Max II	
4" Scheibenbremsrad Classic	
4" Scheibenbremsrad Tria	
4" Scheibenbremsrad Gnom	
5" Scheibenbremsrad Classic	
5" Scheibenbremsrad Penta	
6" Scheibenbremsrad Classic	
6" Scheibenbremsrad Penta	
6" Scheibenbremsrad Ultraleicht	
Umrüstsätze auf Scheibenbremsrad	24
Ersatzteile.....	26
Bremsscheiben	
Ersatzteile für Tost Backenbremsräder	
Zuordnungsliste Rad - Flugzeugtyp	31

Flugzeugräder

In fast 60 Jahren der Entwicklung und Produktion von hochwertigen Flugzeugrädern haben wir ein umfangreiches Lieferprogramm aufgebaut.

Tost Räder werden weltweit in Segelflugzeuge, Motorsegler, Ultraleichtflugzeuge, Motorflugzeuge, Amphibienflugzeuge und Hub- und Tragschrauber eingebaut. Auch für Sonderanwendungen im Schwerlastbereich überzeugen sowohl die große Auswahl und hohe Belastbarkeit unserer Räder als auch unsere kundenspezifischen Lösungen.

Tost-Räder sind servicefreundlich. Unsere Fertigungsform „Felgen für Schlauch-Bereifung“ setzen wir bei allen Radgrößen konsequent um. Das ermöglicht Ihnen den Reifenwechsel auch auf dem Flugplatz, mit Standard-Werkzeug und ohne großen Aufwand.

Der Einsatz von Tost-Rädern ist äußerst wirtschaftlich.

Nicht nur die Qualität und lange Lebensdauer überzeugen, sondern auch die Wartungsfreundlichkeit: Die Felgen sind wartungsfrei und mit Präzisions-Kugellagern ausgerüstet. Auch nach Jahrzehnten erhalten Sie bei uns Ersatzteile bzw. können Sie Ihr Rad reparieren lassen.

Sollten Sie „Ihr“ Rad für Ihr Flugzeug auf diesen Seiten nicht finden: wir fertigen auch nach Maß, mit gewünschter Einbaubreite und Kugellager-Abmessung.

Selbstverständlich führen wir auch die passenden Flugzeugreifen und -schläuche und liefern Ihnen die Räder auf Wunsch komplett bereift.

Als EASA-zertifizierter Herstellungs- und Instandhaltungsbetrieb liefern wir alle Räder mit der entsprechenden Freigabebescheinigung.

Tost-Räder „Made in Germany“ sind ein Synonym für höchste Qualität.



5" Scheibenbremsrad Penta 135-30 mit Bremszange BZT2

Laufräder

Laufräder als Bugrad, Spornrad, Stützrad oder als ungebremstes Hauptrad können wir Ihnen in vielen verschiedenen Größen und Bauarten anbieten.

Laufrad Mini

Das kleinste erhältliche Laufrad mit Luft- oder Schaumbereifung und dadurch guten Feder- und Dämpfungseigenschaften. Einfache Reifenmontage durch teilbare Felge trotz kleiner Abmessungen. Bereifung 150 mm bzw. 180 mm, Einbaubreite nur 30/35 mm. Eloxiert in blau oder silber. Ideal für geringen Einbauraum und für lenkbare Spornräder.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø	Bereifung	Masse g unbereift	Bemerkung
031512	LR Mini 150	30	12 mm	150 x 30	300	
031513	LR Mini 150	30	12 mm	150 x 30	300	Ventilbohrung
031515	LR Mini 150	30	0,5"	150 x 30	300	Zoll-Achse
031582	LR Mini 150 F	30	12 mm	150 x 30	300	ausgeschäumte Bereifung
031592	LR Mini 150	30	12 mm	150 x 30	300	mit Ventillochdeckel
031812	LR Mini 180	35	12 mm	180 x 35	330	



Laufrad Mini 150 (031512)



Laufrad Mini 150 (031513)



Laufrad Mini 180 (031812)



3" Laufrad Moritz
(032100)



3" Laufrad Moritz II
(032112)



3" Laufrad Moritz II Messing
(032502)

3" Laufrad Moritz und Moritz II

Unser bewährtes 3" Laufrad ist in zwei Varianten erhältlich, einmal als robustes Mehrkammer-Gussrad Moritz und einmal als zweiteiliges CNC-gefrästes Rad Moritz II. Das Mehrkammersystem garantiert bei außergewöhnlich harten Landungen eine ausreichende Notrolleigenschaft.

Die CNC-gedrehte Radnabe Moritz II besticht durch ein etwas geringeres Gewicht und ein deutlich einfacheres Bereifen, aufgrund des zweiteiligen Radaufbaus. Dank der eloxierten Oberfläche der Moritz II Radnabe ist ein maximaler Korrosionsschutz gewährleistet.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
032100	3" LR Moritz	50	20	210 x 65	360	einteilig
032112	3" LR Moritz II	50	12	210 x 65	335	zweiteilig
032120	3" LR Moritz II	50	20	210 x 65	330	zweiteilig

3" Laufrad Moritz II Messing

Zur Erlangung guter Flugeigenschaften und der maximalen Flugleistungen ist die ideale Lage des Flugmassenschwerpunktes sehr wichtig. Mit Hilfe der in Messing ausgeführten und dadurch schweren Radnabe Moritz II können zu kopflastige Momente ausgeglichen werden, ohne dass größere Änderungen am Segelflugzeug nötig sind.

Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge	
032501	3" LR Moritz II Messing	50	20	210 x 65	1490	zweiteilig
032502	3" LR Moritz II Messing	50	12	210 x 65	1510	zweiteilig

3,5" Laufrad Max und Max II

Die Reifengröße 200 x 50 ist eine der gängigen für Spornräder bei Segelflugzeugen und Motorseglern. Neben der seit Jahrzehnten bewährten, einteiligen Guss-Radfelge Max ist mit dem Rad Max II auch eine leichtgewichtige, zweiteilige Radnabe erhältlich. Diese garantiert einfachstes Bereifen bei geringstmöglichem Gewicht. Dank der eloxierten Oberfläche der Max II Radnabe ist ein maximaler Korrosionsschutz gewährleistet.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
033100	3,5" LR Max	50	20	200 x 50	430	einteilig
033112	3,5" LR Max II	50	12	200 x 50	360	zweiteilig
033120	3,5" LR Max II	50	20	200 x 50	350	zweiteilig
033412	3,5" LR Max II Version Arcus	50	12	200 x 50	360	zweiteilig, außenliegendes Ventiloch
033420	3,5" LR Max II Version Antares	50	20	200 x 50	350	zweiteilig, außenliegendes Ventiloch



3,5" Laufrad Max
(033100)



3,5" Laufrad Max II
(033112)

3,5" Laufrad Max II Messing

Auch das Max II Laufrad ist in einer Messing-Version erhältlich, um zu kopflastige Momente ausgleichen zu können.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
033502	3,5" LR Max II Messing	50	12	200 x 50	2105	zweiteilig
033501	3,5" LR Max II Messing	50	20	200 x 50	2080	zweiteilig
033542	3,5" LR Max II Messing Version Arcus	50	12	200 x 50	2105	zweiteilig



3,5" Laufrad Max II Messing
(033501)



4" Laufrad 100-20 Diamond (034201)

4" Laufrad Classic

Insbesondere als robuste Bug- und Haupträder oder für Sonderanwendungen eignen sich unsere 4" Classic Laufräder. Sie besitzen den bewährten Mehrkammeraufbau und gewährleisten dadurch eine hohe Lastaufnahme bei kompakten Einbaumaßen. Die Radnabenhälften bestehen aus Aluminium-Kokillenguss und sind dreifach verschraubt.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
034000	4" LR Classic 85-20	85	20	4.00-4 / 3.00-4 260 x 85	1010	zweiteilig
034015	4" LR Classic 85-15	85	15	4.00-4 / 3.00-4 260 x 85	1045	zweiteilig
034100	4" LR Classic 100-17	100	17	4.00-4 / 5.00-4 260 x 85	1200	zweiteilig
034200	4" LR Classic 100-20	100	20	4.00-4 / 5.00-4	1100	zweiteilig
034201	4" LR Classic 100-20 Diamond	100	20	4.00-4 / 5.00-4	1100	zweiteilig
034300	4" LR Classic 100-25	100	25	4.00-4 / 5.00-4	1110	zweiteilig
034400	4" LR Classic 60-20	60	20	2.80/2.50-4	870	zweiteilig
034600	4" LR Classic 85-17	85	17	4.00-4 / 3.00-4 260 x 85	970	zweiteilig
034700	4" LR Classic 85-25	85	25	2.80/2.50-4	990	zweiteilig

4" Laufrad Classic seewasserfest

Für die Verwendung in Amphibienflugzeugen oder salzwasserexponierten Geräten wird das 4" Laufrad Classic auch als seewasserfeste Variante hergestellt. Mit einer speziellen Oberflächenbehandlung, Kugellagern aus Edelstahl mit Sonderdichtung und beschichteten Schrauben sind diese Räder besonders korrosionsgeschützt.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
034002	4" LR Classic 85-20 seewasserfest	85	20	4.00-4 / 3.00-4 260 x 85	1010	zweiteilig
034018	4" LR Classic 85-15 seewasserfest	80	15	4.00-4 / 3.00-4 260 x 85	1045	zweiteilig
034325	4" LR Classic 100-20 seewasserfest	100	25	4.00-4 / 5.00-4	1100	zweiteilig
034415	4" LR Classic 60-20 seewasserfest	60	20	2.80/2.50-4	870	zweiteilig



4" Laufrad seewasserfest (034002)

4" Laufrad Tria

4" Laufräder Tria eignen sich besonders für Anwendungen, bei denen ein möglichst geringes Gewicht bei hoher Festigkeit entscheidend ist. Durch eine CNC-Fertigung aus dem Vollen entsteht ein gewichtsoptimiertes Rad für hohe Lasten, mit einer hochwertigen Oberflächenbehandlung (serienmäßig blau eloxiert, weitere Farben auf Anfrage) und einer Dreifachverschraubung aus hochfesten Schrauben. Die asymmetrische Teilung des Radkörpers ermöglicht einfachstes Be- und Entreifen ohne Sonderwerkzeuge benutzen zu müssen.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
034462	4" LRT Tria 60-40-20	40	20	2.80/2.50-4 260 x 85	645	zweiteilig
034482	4" LRT Tria 80-60-20	60	20	260 x 85 bis 4.00-4	690	zweiteilig
034485	4" LRT Tria 80-60-25	60	25	60 x 85 bis 4.00-4	670	zweiteilig



4" Laufrad Tria (034482)

5" Laufrad Classic
(035420)

5" Laufrad Classic

Vor allem als Bugrad von motorgetriebenen Flugzeugen eignen sich unsere 5" Laufräder Classic und Penta. Für hohe Lasten gut geeignet ist das 5" Classic-Rad, sechsfach verschraubter Kokillenguss mit Mehrkammersystem.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbau- breite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
035000	5" LR Classic 102-20	102	20	5.00-5 336 x 115-5	1480	zweiteilig
035100	5" LR Classic 102-30	102	30	5.00-5 336 x 115-5	1450	zweiteilig
035110	5" LR Classic 100-30	100	30	5.00-5 336 x 115-5	1870	zweiteilig
035150	5" LR Classic 105-20	105	20	5.00-5 336 x 115-5	1500	zweiteilig
035170	5" LR Classic 102-25	102	25	5.00-5 336 x 115-5	1450	zweiteilig
035200	5" LR Classic 115-20	115	20	5.00-5 380 x 150 350 x 135 336 x 115-5	1550	zweiteilig
035255	5" LR Classic 115-25 B	115	25	5.00-5 380 x 150 350 x 135 336 x 115-5	1720	zweiteilig
035305	5" LR Classic 115-30 B	115	30	5.00-5 380 x 150 350 x 135 336 x 115-5	1780	zweiteilig
035400	5" LR Classic 125-17v	125	17	5.00-5 380 x 150 350 x 135 336 x 115-5	11590	zweiteilig
035420	5" LR Classic 125-20	125	20	5.00-5 380 x 150 350 x 135 336 x 115-5	1600	zweiteilig
035450	5" LR Classic 125-25	125	25	5.00-5 380 x 150 350 x 135 336 x 115-5	1600	zweiteilig
035505	5" LR Classic 115-30 B	115	30	5.00-5 380 x 150 350 x 135 336 x 115-5	1590	zweiteilig

5" Laufrad Classic seewasserfest

Für die Verwendung an Amphibienflugzeugen oder Salzwasser exponierten Geräten kann das 5" Laufrad Classic auch als seewasserfeste Variante angeboten werden. Mit einer speziellen Oberflächenbehandlung, Kugellager aus Edelstahl mit Sonderdichtung und beschichteten Schrauben sind diese besonders korrosionsschutz.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbau- breite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
035301	5" LR Classic 115-30 seewasserfest	115	30	5.00-5 380 x 150 350 x 135 336x115-5	1780	zweiteilig

5" Laufrad Penta

Zur Einsparung von Gewicht und als möglicher Ersatz für Laufräder mit Zoll-Kugellager bieten sich unsere 5" Penta Laufräder an. Sie werden aus dem Vollen gedreht und haben dadurch ein sehr geringes Gewicht bei gleichbleibend hoher Festigkeit, dank einer hochfesten Aluminiumlegierung. Die Radnaben sind fünffach verschraubt. Dank der eingesetzten Distanzhülse ist ein Verspannen der Kugellager auf der Achse nicht möglich. Durch die asymmetrische Radteilung und Verwendung einer Schlauchbereifung ist ein schneller, unkomplizierter Wechsel des Reifens ohne Sonderwerkzeug und spezielle Werkstatteinrichtung möglich. Dank der eloxierten Oberfläche der Penta Radnabe ist ein maximaler Korrosionsschutz gewährleistet.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbau- breite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
035520	5" LRP Penta 100-51-20	51	20 mm	5.00-5 336 x 115-5	1480	zweiteilig
035530	5" LRP Penta 100-55-30	55	30 mm	5.00-5 336 x 115-5	1450	zweiteilig
035531	5" LRP Penta 101-77-1/1/4	77	1/1/4"	5.00-5 380 x 150 336x115-5	1670	zweiteilig

6" Laufrad Mike

Neben den „kleinen“ Laufrädern fertigen wir auch nicht gebremste, zertifizierte Laufräder in großen Größen. Für hohe Belastungen eignen sich besonders die 6" Laufräder Mike aus Aluminium-Kokillenguss mit Mehrkammersystem.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbau- breite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
036630	6" LR Mike 144-95-30	95	30	6.00-6, 7.00-6, 15x6.00-6, 8.00-6	2650	zweiteilig
036650	6" LR Mike 144-95-40	95	40	6.00-6, 7.00-6, 15x6.00-6, 8.00-6	3170	zweiteilig

5" Laufrad Penta
(035531)6" Laufrad Mike
(036650)



6" Laufrad Ultraleicht

6" Laufrad Ultraleicht

Passend zu unseren leichten 6" UL-Scheibenbremsrädern und der weit verbreiteten 4.00-6 Bereifung ist auch ein 6" UL-Laufrad erhältlich.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bauart der Felge
036820	6" LRP UL 80-50-20	50	20	4.00-6	1075	dreiteilig



10" Laufrad Classic (039000)

10" Laufrad Classic

Insbesondere im Bereich von hoch beanspruchten Sonderanwendungen überzeugen unsere 10" Laufräder Classic.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse kg unbereift	Bauart der Felge
039000	10" LR Classic 210-45	210	45	8.50-10	11,2	zweiteilig
039040	10" LR Classic 210-40	210	40	8.50-10	10,9	zweiteilig

Backenbremsräder

Für viele Segelflugzeuge und Motorsegler ist das Simplex-Backenbremsrad noch immer die richtige Wahl. Die Vorteile liegen in dem einfachen Aufbau, geringen Platzbedarf, niedrigen Gewicht, kleinen Kraftaufwand am Handhebel durch Servowirkung und günstigen Preis.

4" Backenbremsräder

Unsere „kleinsten“ Backenbremsräder Liliput und Kobold sind seit Jahrzehnten die erste Wahl für leichte Clubklasse-Einsitzer. Bei kleinstmöglichem Einbaumaß können für diese Einsitzer ideale Bremswerte erzielt werden.

4" Backenbremsrad Liliput

Liliput-Backenbremsrad mit großer Drehmomentflasche, zur idealen Drehmomentübertragung:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge
044200	4" BB Liliput	88	17	2.80/2.50-4 260x85 4.00-4	1340	130	zweiteilig



4" Backenbremsrad Liliput (044200)

4" Backenbremsrad Kobold

Geringe Einbaumaße mit der Bremsleistung eines 5"-Rades, unser 4" Kobold Backenbremsrad:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge
044300	4" BB Kobold 103-20	103	20	4.00-4 5.00-4	1760	200	zweiteilig
044325	4" BB Kobold 103-25	103	25	4.00-4 5.00-4	1740	200	zweiteilig
044400	4" BB Kobold 113-20	113	20	4.00-4 5.00-4	1830	200	zweiteilig
044500	4" BB Kobold 113-25	113	25	4.00-4 5.00-4	1810	200	zweiteilig



4" Backenbremsrad Kobold (044300)

4" Backenbremsrad Gnom

Für Motorsegler mit Zentralrad, Oldtimer oder hohe Lastanforderungen bei kleinem Radnabendurchmesser eignet sich unser 4" Gnom Backenbremsrad mit großer Bremsstrommel:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge
044700	4" BB Gnom 187-30	187	30	5.00-4	3200	280	dreiteilig
044800	4" BB Gnom 213-30	213	30	8.00-4	3610	280	dreiteilig



4" Backenbremsrad Gnom (044800)



5" Backenbremsrad Standard (045700)

5" Backenbremsrad Standard

Für einsitzige oder doppelsitzige Segelflugzeuge, Motorsegler oder Motorflugzeuge: in der gängigen 5"-Radnabengröße bietet unser Standard Backenbremsrad eine große Auswahl an Einbaumaßen:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge
045000	5" BB Standard 95-20	95	20	3.50-5 336x115-5 5.00-5	2170	200	zweiteilig
045100	5" BB Standard 113-20	113	20	336x115-5 5.00-5	2300	200	zweiteilig
045255	5" BB Standard 115-25	115	25	336x115-5 5.00-5 350x135	2330	200	zweiteilig
045200	5" BB Standard 115-30	115	30	336x115-5 5.00-5	2350	200	zweiteilig
045417	5" BB Standard 125-17v	125	17	336x115-5 5.00-5 380x150	2500	200	zweiteilig
045400	5" BB Standard 125-20	125	20	336x115-5 5.00-5 380x150	2450	200	zweiteilig
045600	5" BB Standard 125-25	125	25	336x115-5 5.00-5 380x150	2460	200	zweiteilig
045430	5" BB Standard 125-30	125	30	336x115-5 5.00-5 380x150	2440	200	zweiteilig
045500	5" BB Standard 130-20	130	20	336x115-5 5.00-5 380x150	2440	200	zweiteilig
045700	5" BB Standard 130-30	130	30	336x115-5 5.00-5 380x150	2440	200	zweiteilig
045810	5" BB Standard 130-35	130	35	336x115-5 5.00-5 380x150	2460	200	zweiteilig



5" Backenbremsrad Bimbo (045950)

5" Backenbremsrad Bimbo

Vor allem bei Doppelsitzern in Kunststoffbauweise wird auf Grund der höheren Masse und Aufsetzgeschwindigkeit ein höheres Bremsmoment benötigt. Mit einer deutlich größeren Bremstrommel, größeren Bremsbelägen und einer optimierten Bremshebel-Übersetzung erfüllt das 5" Bimbo Rad die hohen Anforderungen:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge
045950	5" BB Bimbo	155	30	380 x 150	2870	280	zweiteilig

6" Backenbremsrad Super

Für verschiedene 6"-Bereifungen können wir unser bremsmoment-starkes 6" Backenbremsrad Super anbieten:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge
046100	6" BB Super	154	30	6.00-6 7.00-6 8.00-6	3150	270	zweiteilig



6" Backenbremsrad Super (046100)

Hinweise für den Betrieb von Backenbremsrädern:

- Korrekte Verlegung des Betätigungsseilzuges: so kurz und direkt wie möglich, aber keine zu engen Radien
- Bowdseil mit Verstellerschrauben verwenden
- Bremshebel regelmäßig nachstellen
- Bremshebel mit Schleifpapier aufräumen (Körnung 40-80)
- Mindest-Belagstärke überprüfen

Backenbrems-Umrüstsatz Bocian

Zur Erhöhung der Bremsleistung bieten wir für den Bocian einen Umrüstsatz auf das 5" Standard 115-25 an. Der Umrüstsatz besteht aus dem Backenbremsrad, der Achse mit Durchmesser 25 mm, dem Bremsbefestigungsbeschlag und optional der Bereifung 5.00-5 mit passendem Schlauch:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
045910	5" Umrüstsatz Bocian	inkl. neuer Bereifung
045911	5" Umrüstsatz Bocian	exkl. Bereifung

Scheibenbremsräder

Scheibenbremsräder sind seit vielen Jahren die erste Wahl als Bremsrad für Segelflugzeuge, Motorsegler, Ultraleichtflugzeuge, Motorflugzeuge und auch Hub- und Tragschrauber. Auf Grund der sehr guten Dosierbarkeit, der automatischen Nachstellung des Bremsbelagverschleißes und der hohen, dauerhaften Bremsleistung gewährleisten Scheibenbremsräder in allen Situationen eine ideale Bremswirkung und ermöglichen die sichere Durchführung eines Fluges.

Hinweis zu den Übersichtstabellen:

Die Gewichtsangabe des Rades beinhaltet die Radnabe mit Kugellager und Bremsscheibe. Die Einzelgewichte der Bremszangen und der Bereifungen können in den entsprechenden Kapiteln nachgeschlagen werden.



Scheibenbremsrad Mini (051150)

Scheibenbremsrad Mini 150 und 180

Äußerst kleine und leichte Scheibenbremsräder finden immer mehr Verwendung als Betriebs- und Differentialbremse an Flugobjekten mit einem Abfluggewicht von bis zu ca. 100 kg. Den kleinsten Einbauraum erzielen hierbei unsere Scheibenbremsräder Mini 150 und Mini 180:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Gesamtbreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge	Geeignete Bremszange
051150	SB Mini 150	30	42	12	150x30	390	15	zweiteilig	BZM
051180	SB Mini 180	35	47	12	180x35	420	15	zweiteilig	BZM



3,5" Scheibenbremsrad Max II (053020)

3,5" Scheibenbremsrad Max II

Eine Kombination aus hoch belastbarer, jedoch kompakter Bereifung und kleinem Scheibenbremsrad bietet unser Max II mit angeflanschter Bremsscheibe:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Gesamtbreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge	Geeignete Bremszange
053012	3,5" SB Max II 50-12	50	62	12	200x50	460	15	zweiteilig	BZM
053020	3,5" SB Max II 50-20	50	62	20	200x50	450	15	zweiteilig	BZM
053030	3,5" SB Max II 71-50-20	50	71	20	200x50	860	100	zweiteilig	BZT

4" Scheibenbremsräder

Hohes Bremsmoment bei kompakten Einbaumaßen bieten unsere 4" Scheibenbremsräder Classic und Tria. Dadurch eignen sie sich insbesondere für die Nachrüstung von hydraulischen Scheibenbremsen in einsitzigen Segelflugzeugen oder für die Erstausrüstung in Ultraleicht-Flugzeugen oder LSA/VLA.

4" Scheibenbremsrad Classic

4" Classic Scheibenbremsräder mit bewährtem Mehrkammersystem aus Aluminium-Kokillenguss:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Gesamtbreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge	Geeignete Bremszange
054111	4" SB Classic 110-20	85	110	20	260x85 4.00-4	1900	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
054131	4" SB Classic 113-20	85	113	20	260x85 4.00-4	1900	380	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
054125	4" SB Classic 110-25	85	110	25	260x85 4.00-4	1885	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
054100	4" SB Classic 122-20	85	122	20	260x85 4.00-4	1840	260	zweiteilig	TOG



4" Scheibenbremsrad (054111)

4" Scheibenbremsrad Tria

4" Tria Scheibenbremsräder aus CNC-gedrehtem, hochfestem Aluminium, standardmäßig blau eloxiert. Auf Grund der CNC-Fertigung kann eine Gewichtsersparnis von über 500 g gegenüber den Classic-Rädern erzielt werden.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Gesamtbreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge	Geeignete Bremszange
054462	4" SRT Tria 90-40-20	40	90	20	2.80 / 2.50-4 260x85	1330	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
054482	4" SRT Tria 110-60-20	60	110	20	260x85 4.00-4	1380	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2



4" Scheibenbremsrad Tria (054482)

4" Scheibenbremsrad Gnom

Auch für Motorsegler mit Zentralrad bzw. mit Ballonbereifung 8.00-4 können wir Scheibenbremsräder mit einem Reifensitz von 4" anbieten:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Gesamtbreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge	Geeignete Bremszange
054811	4" SB Gnom 202-172-30	172	202	30	8.00-4	3400	450	dreiteilig	30-63A, BZT2
054812	4" SB Gnom 212-172-30	172	212	30	8.00-4	3400	450	dreiteilig	30-63A, BZT2



5" Scheibenbremsrad Classic

Die Standardgröße für das Hauptfahrwerk vieler Segelflugzeuge, Motorsegler und motorgetriebener Flugzeuge der verschiedenen Zulassungsklassen sind Räder mit einem Reifensitz von 5". Für diese Rad- bzw. Reifengröße können wir eine Vielzahl verschiedener Scheibenbremsräder ab Lager anbieten. Gerne erstellen wir Ihnen nach Ihrer Vorgabe auch ein Angebot über die Anfertigung von Sondergrößen.

Seit Jahrzehnten bewährt, auf Grund des robusten Mehrkammeraufbaus und der Fertigung aus Aluminium-Kokillenguss, unser 5" Scheibenbremsrad Classic:

5" Scheiben-
bremsrad
Classic
(055161)

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbau- breite mm	Gesamt- breite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Brems- moment Nm max.	Bauart der Felge	Geeignete Brems- zange
055188	5" SB Classic 109-92-20	92	109	20	5.00-5 336x115-5	2300	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055191	5" SB Classic 115-102-20	102	115	20	5.00-5 336x115-5	2365	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055192	5" SB Classic 115-102-25	102	115	25	5.00-5 336x115-5	2360	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055152	5" SB Classic 122-105-20	105	122	20	5.00-5 336x115-5	2450	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055145	5" SB Classic 122-105-25	105	122	25	5.00-5 336x115-5	2290	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055151	5" SB Classic 122-105-30	105	122	30	5.00-5 336x115-5	2415	370	zweiteilig	30-9, BZT2
055153	5" SB Classic 134-115-30	115	134	30	5.00-5 336x115-5 380x150	2510	370	zweiteilig	30-9, BZT2
055155	5" SB Classic 134-115-35	115	134	35	5.00-5 336x115-5 380x150	2520	370	zweiteilig	30-9, BZT2
055161	5" SB Classic 145-115-30	115	145	30	5.00-5 336x115-5 380x150	2765	400	zweiteilig	30-9, BZT2
055162	5" SB Classic 145-115-30v	115	145	30	5.00-5 336x115-5 380x150	2920	400	zweiteilig	30-9, BZT2
055171	5" SB Classic 154-115-30	115	154	30	5.00-5 336x115-5 380x150	2840	400	zweiteilig	30-9, BZT2
055213	5" SB Classic 122,5-77,5-30	77,5	122,5	30	5.00-5 336x115-5 380x150	2600	370	zweiteilig	30-9, BZT2
055212	5" SB Classic 127-77,5-30	77,5	127	30	5.00-5 336x115-5 380x150	2620	370	zweiteilig	30-9, BZT2
055110	5" SB Classic 135-115-30	115	135	30	5.00-5 336x115-5	2500	260	zweiteilig	TOG
055120	5" SB Classic 135-115-35	115	135	35	5.00-5 336x115-5	2500	260	zweiteilig	TOG

5" Scheibenbremsrad Penta

Die 5" Scheibenbremsräder der Serie Penta bestechen durch eine extra leichte Radnabe, eine asymmetrische Teilung zum einfachen Bereifen (der Schlauch kann nicht zwischen den Radnabenhälften eingeklemmt werden) und hochwertige, wartungsfreie Präzisionsrillenkugellager. Der geschlossene Radkörper verhindert, dass Fremdoobjekte aufgenommen werden können. Dank der robusten Schlauchbereifung ist ein schneller, unkomplizierter Wechsel des Reifens ohne Sonderwerkzeuge und spezielle Werkstattvorrichtung möglich.

Die Scheibenbremsräder werden standardmäßig blau eloxiert ausgeliefert. Wunschfarben (rot, silber, schwarz, orange, grün) sind auf Nachfrage lieferbar.



5" Scheiben-
bremsrad
Penta
(055538)

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbau- breite mm	Gesamt- breite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Brems- moment Nm max.	Bauart der Felge	Geeignete Brems- zange
055520	5" SBP Penta 100-50-20	50	100	20 mm	5.00-5 336x115-5	1650	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055530	5" SBP Penta 110-55-30	55	110	30 mm	5.00-5 336x115-5 380x150	1880	370	zweiteilig	30-9
055531	5" SBP Penta 115-55-30	55	115	30 mm	5.00-5 336x115-5 380x150	1830	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055535	5" SBP Penta 110-55-30	55	110	30 mm	5.00-5 336x115-5 380x150	1700	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055536	5" SBP Penta 130-75-30	75	130	30 mm	5.00-5 336x115-5 380x150	1880	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055538	5" SBP Penta 135-75-30	75	135	30 mm	5.00-5 336x115-5 380x150	1980	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055544	5" SBP Penta 120-85-30	85	120	30 mm	5.00-5 336x115-5 380x150	1800	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055572	5" SBP Penta 125-77,5-1¼"	77,5	125	1¼"	5.00-5 336x115-5 380x150	1860	370	zweiteilig	30-9, BZT, BZT2
055560	5" SBP Penta 120-55-30	55	120	30	5.00-5 336x115-5	2020	260	zweiteilig	TOG



6" Scheibenbremsrad Classic

Mit unseren äußerst belastungsfähigen 6" Scheibenbremsrädern aus Aluminium-Kokillenguss und den großen Bremszangen 30-63A und BZT2 können wir eine ideale Kombination für hohe Landegeschwindigkeiten und Abflugmassen anbieten:

6" Scheibenbremsrad Classic (056650)

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Gesamtbreite mm	Lager Ø	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge	Geeignete Bremszange
056161	6" SB Super 151-113-30	113	151	30 mm	6.00-6 15x6.00-6 7.00-6	3500	420	zweiteilig	30-63A, BZT2
056607	6" SB Classic 148,5-85-1½"	85	148,5	1½"	6.00-6 15x6.00-6 7.00-6	3500	450	zweiteilig	30-63A, BZT2
056650	6" SB Classic 140-95-40	95	140	40 mm	6.00-6 15x6.00-6 7.00-6	3200	450	zweiteilig	30-63A, BZT2
056652	6" SB Classic 140-80-50	80	140	50 mm	6.00-6 15x6.00-6 7.00-6	3150	370	zweiteilig	30-9, BZT2

6" Scheibenbremsrad Classic seewasserfest

Für die Verwendung an Amphibienflugzeugen oder Salzwasser exponierten Geräten kann das 6" Scheibenbremsrad Classic auch als seewasserfeste Variante angeboten werden. Mit einer speziellen Oberflächenbehandlung der Radnabe und der Bremsscheibe, Kugellager aus Edelstahl mit Sonderdichtung und beschichteten Schrauben sind diese besonders korrosionsgeschützt.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Gesamtbreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge	Geeignete Bremszange
056640	6" SB Classic 140-95-40 seewasserfest	95	140	40	6.00-6 15x6.00-6 7.00-6	3200	450	zweiteilig	30-63A, BZT2

6" Scheibenbremsrad Penta

Vor allem für doppelsitzige Segelflugzeuge der 20 Meter- oder der Offenen-Klasse eignet sich unser leichtes 6" Penta Scheibenbremsrad. Es bietet die gleichen Vorteile wie das 5" Penta Scheibenbremsrad.



6" Scheibenbremsrad Penta (056960)

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Gesamtbreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment Nm max.	Bauart der Felge	Geeignete Bremszange
056960	6" SBP Penta 138-110-30	110	138	30	6.00-6 15x6.00-6 7.00-6	2070	370	zweiteilig	30-9, BZT2

6" Scheibenbremsrad Ultraleicht

Für Ultraleichtflugzeuge zählt jedes Gramm, weshalb wir ein extra leichtes Scheibenbremsrad mit kompakter 6-Kolben-Bremszange entwickelt haben. Der Reifensitz wurde an die bewährte UL-Reifengröße 4.00-6 angepasst.



6" Scheibenbremsrad Ultraleicht (056820)

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einbaubreite mm	Gesamtbreite mm	Lager Ø mm	Bereifung	Masse g unbereift	Bremsmoment [Nm] max.	Bauart der Felge	Geeignete Bremszange
056820	6" SBP UL 105-50-20	50	105	20	4.00-6	1350		zweiteilig	BZ-UL

Hinweise für den Betrieb von hydraulischen Scheibenbremsrädern:

- Zustand und Stärke der Bremsscheibe
- Zustand und Stärke der Bremsbeläge
- Zustand der Dichtungen
- Zustand der Bremsflüssigkeit und deren Einsatzdauer
- Richtige Flüssigkeit verwendet?
- Luft im Bremssystem (Druckpunkt)?
- Auf Leckage (insbesondere Verschraubungen) prüfen

Umrüstsätze auf Scheibenbremsrad

Heutzutage werden viele Segelflugzeuge und Motorsegler ab Werk mit einem hydraulischen Scheibenbremsrad ausgerüstet. Um auch bei älteren Flugzeugtypen deren Vorteile nutzen zu können, haben wir Umbausätze von mechanischem Backenbremsrad auf hydraulische Scheibenbremse entwickelt.

Je nach Flugzeugtyp unterscheiden sich die Einbaumöglichkeiten. Bei sehr engen Platzverhältnissen im Radkasten muss das vorhandene Rad durch ein neues Scheibenbremsrad ersetzt werden. Wenn ausreichend Einbauraum zur Verfügung steht, kann eine Bremsscheibe an das vorhandene Backenbremsrad angebaut werden.

Umrüstung von Backenbremsrad auf Scheibenbremsrad

Zugelassene Umbausätze, bei denen das vorhandene Rad durch ein neues Scheibenbremsrad ersetzt wird oder eine Bremsscheibe an das bestehende Rad angeflanscht wird:

Artikel-Nr.	Flugzeugtyp	Scheibenbremsrad	Zulassung
051412	Discus a bis Discus 2a Ventus a bis Ventus 2b	4" Classic 110-20	Tost EASA Minor Change Approval
051564	Mosquito	5" Classic 122-105-20	Streifeneder TM
051562	ASK13	5" Classic 109-92-20	Tost EASA Minor Change Approval
051570	Swift	5" Classic 115-102-25	Marganski SB
051520	Twin-Astir	Bremsscheibe 170-35-5	Grob TM
051810	Piaggio P149D	8" Cleveland 40-98B	Bundeswehr

Umrüstung auf Scheibenbremsrad Penta

Die Vorteile des 5" Penta Scheibenbremsrades, geringes Gewicht und hohe Wartungsfreundlichkeit, lassen sich mit Hilfe folgender Umrüstsätze auch auf Flugzeugtypen jüngerer Herstellungsdatums übertragen. Alle Umrüstungen mit EASA-Zulassung.

Artikel-Nr.	Flugzeugtyp	Scheibenbremsrad	Bemerkung
051710	DuoDiscus, Arcus, Nimbus	5" SBP 135-70-30	ersetzt 5" Classic-Rad
051720	DuoDiscus, Arcus, Nimbus	5" SBP 135-70-30	ersetzt 5" Beringer-Rad
051740	Discus 2b bis Discus 2cT Ventus 2c bis Ventus 2cM	5" SBP 100-50-20	ersetzt 5" Classic-Rad
051742	Discus 2b bis Discus 2cT Ventus 2c bis Ventus 2cM	5" SBP 100-50-20	ersetzt 5" Beringer-Rad
051730	ASK 21 / ASK 21 Mi	5" SBP 125-77,5-1¼"	Schleicher TM

Umrüstung auf Scheibenbremsrad Classic

Für folgende Flugzeuge können wir Ihnen komplette Umrüstsätze auf Scheibenbremse anbieten, die alle benötigten Bauteile enthalten. Eine etwaige Zulassung muss jedoch bei der Umrüstung noch durchgeführt werden:

Artikel-Nr.	Flugzeugtyp	Scheibenbremsrad
051411	LS 4	4" Classic 110-20
051430	Avo Samburo	4" Gnom 202-30
051433	Scheibe SF 25B Slingsby T61	4" Gnom 212-30
051571	SZD-50 Puchacz	5" Classic 122-25
051572	SZD-9 Bocian	5" Classic 122-25
051567	PW-6	5" Classic 122-20
051566	DG600	5" Classic 122-20
051561	DG100-DG400	5" Classic 115-20
051564	Glasflügel 304	5" Classic 122-20
051564	Kiwi	5" Classic 122-20
051565	SZD-45 Ogar	5" Classic 115-25 /115-35
051570	Jantar	5" Classic 115-25
051550	SZD-55 Promyk	5" Classic 115-25
051610	Bölkow 207	6" Classic 128-1,5"
051640	DR 400	6" Classic 80/120-50
051651	DR 1050 / DR 1051	6" Classic 95/50
051661	Morane	6" Classic 95/50
051510	Scheibe SF 34 B	Bremsscheibe wird an vorhandenem Rad angeflanscht
051560	Kiwi	Bremsscheibe wird an vorhandenem Rad angeflanscht
051560	Mosquito	Bremsscheibe wird an vorhandenem Rad angeflanscht
051530	Astir CS	Bremsscheibe wird an vorhandenem Rad angeflanscht
051531	Jeans Astir	Bremsscheibe wird an vorhandenem Rad angeflanscht

Folgende Bauteile sind in jedem Umrüstsatz enthalten:

- Bremsscheibe bzw. Nabe mit Bremsscheibe
- Bremszange mit zum Flugzeugtyp passendem Drehmomentbeschlag
- Hauptbremszylinder
- Hydraulikschlauch und Verbindungsteile

Gerne beraten wir sie ausführlich zu Fragen über unsere Scheibenbrems-Umrüstsätze.

Ersatzteile

Sie erhalten bei uns ab Lager alle eventuell benötigten Ersatzteile für Ihre Flugzeugräder. Dies beinhaltet Bremsscheiben, Radlager, Radschrauben, Bremsbacken sowie Bremshebel und -schlüssel. Die Angabe der Artikelnummer und der Seriennummer des Rades (auf der Radnabe eingepreßt) sowie des Flugzeugtyps erleichtert die Ermittlung der passenden Ersatzteile.

Bremsscheiben

Tost-Bremsscheiben bestehen aus Vergütungsstahl und sind aus dem Vollen gedreht, damit entfällt die Schweißnaht zwischen Flansch und Scheibe mit daraus folgenden Korrosionsproblemen bzw. Bruchgefahr. Als weiterer Vorteil unseres Fertigungsverfahrens ergibt sich dadurch ein perfekter Rundlauf.

Durch eine Spezial-Wärmebehandlung wird die Betriebszeit erhöht und eine optimale Bremswirkung erreicht. Ein Überschleifen der Bremsfläche garantiert gleichmäßige Bremswirkung von Anfang an und reduziert die Einlaufzeit.

Neben unseren ab Lager lieferbaren Bremsscheiben können wir Maßanfertigungen von Bremsscheiben nach Zeichnung oder Muster (optional korrosionsgeschützt) anbieten.



3,5" Bremsscheibe Max II
(057310)

3,5" Bremsscheiben

zur Verwendung an Mini und Max II Scheibenbremsrädern

Artikel-Nr.	Ø mm	Höhe mm	Stärke mm	Verwendung / Zuordnung
057310	100	-	1,5	3,5" SB-Rad Max II: p/n 053012, 053020 flache Bauform Mini 150 SB: p/n 051150 Mini 180 SB: p/n 051180
057312	134	20	3,5	3,5" SB-Rad Max II: p/n 053030 Z-Form für BZT



4" Bremsscheibe Tria
(057420)

4" Bremsscheiben

zu Verwendung an Classic und Tria Scheibenbremsrädern

(Z-Form für Bremszange 30-9, BZT und BZT2):

Artikel-Nr.	Ø mm	Höhe mm	Stärke mm	Verwendung / Zuordnung
057011	164	28	5	4" Classic SB-Rad: 054111
057093	192	36	6	4" Gnom SB-Rad: p/n 054811, 054812
057420	164	40	5	4" Tria SB-Rad: p/n 054462, 054482 belüftet

5" Bremsscheiben

zu Verwendung an Classic, Cleveland und Penta Scheibenbremsrädern

(Z-Form für Bremszange 30-9, BZT und BZT2):

Artikel-Nr.	Ø mm	Höhe mm	Stärke mm	Verwendung / Zuordnung
057710	162	52	5	Cleveland-Rad 40-78B: p/n 075100
057000	166	22	5	5" Classic SB-Rad: p/n 055145, 055151, 055152, 055153, 055155, 055156, 055158, 055188, 055191, 055192
057090	170	35	5	Für Umbau auf SB-Rad Classic Twin Astir
057070	180	42	5	5" Classic SB-Rad: p/n 055161, 055162, 055171
057220	164	33	5	5" Penta SB-Rad: p/n 055520
057230	180	43	5	5" Penta SB-Rad: p/n 055530
057236	164	43	5	5" Penta SB-Rad: p/n 055535, 055536
057238	180	48	5	5" Penta SB-Rad: p/n 055538
057244	164	43	5	5" Penta SB-Rad: p/n 055544
057272	162	36,3	5	5" Penta SB-Rad: p/n 055572



5" Bremsscheibe Penta
(057238)

5" Bremsscheiben

zur Verwendung an Classic und Cleveland Scheibenbremsrädern, belüftet

(Z-Form für Bremszange 30-9, BZT und BZT2):

Artikel-Nr.	Ø mm	Höhe mm	Stärke mm	Verwendung / Zuordnung
057001	166	22	5	5" Classic SB-Rad: p/n 055145, 055151, 055152, 055153, 055155, 055156, 055158, 055188, 055191, 055192
057071	180	42	5	5" Classic SB-Rad: p/n 055161, 055162, 055171



5" Bremsscheibe
Classic belüftet
(057071)

5" Stufen-Scheiben

zur Montage an Classic Scheibenbremsrädern, sowie zum nachträglichen Einbau an Bremsbackenrädern Standard

Artikel-Nr.	Ø mm	Höhe mm	Stärke mm	Verwendung / Zuordnung
057513	164	50,5	5	5" Classic SB-Rad: p/n 055213
057512	164	55	5	5" Classic SB-Rad: p/n 055212
057509	164	45,5	5	Umbau 5" Standard BB-Rad auf 5" Classic SB-Rad, für Astir CS, Jeans Astir, SF-34, Kiwi, Mosquito
057510	180	48	5	Umbau 5" Standard BB-Rad auf 5" Classic SB- Rad, für ASK13
057511	180	52	5	5" Classic SB-Rad: p/n 055211
057815	185	56	6,5	für Speed Canard
057520	198	39	5	für DR 300 und DR 400

5" Bremsscheibe TOG
(057040)

5" U-Form Scheiben

zur Verwendung mit der TOG-Bremszange an Classic und Penta Scheibenbremsrädern

Artikel-Nr.	Ø mm	Höhe mm	Stärke mm	Verwendung / Zuordnung
057030	160	42	4	5" Classic SB-Rad: p/n 055110, 055120, 055130, 055135, 055140
057040	160	53	4	5" Penta SB-Rad: p/n 055560

6" Bremsscheibe Classic
(057095)

6" Bremsscheiben

zur Verwendung an Classic, Cleveland und Penta Scheibenbremsrädern

(Z-Form für Bremszange 30-9, 30-63A und BZT2):

Artikel-Nr.	Ø mm	Höhe mm	Stärke mm	Verwendung / Zuordnung
057075	184	25	5	6" Classic SB-Rad: p/n 056131
057091	184	44	6	6" Classic SB-Rad: p/n 056161 (Fournier RF-5)
057095	192	52	6	6" Classic SB-Rad: p/n 056650 (Ruschmeyer R90)
057720	190,5	54	6	Cleveland-Rad 40-97A: p/n 076100
057260	180	35	5	6" Penta SB-Rad: p/n 057260

6" Bremsscheiben

zur Verwendung an UL Penta Scheibenbremsrädern

(flache Form für Bremszange BZ-UL):

Artikel-Nr.	Ø mm	Höhe mm	Stärke mm	Verwendung / Zuordnung
057316	185	-	2	6" UL-Penta SB-Rad: p/n 056820

6" Bremsscheibe UL
(057316)

Sonder-Bremsscheiben

in flacher Bauform für flugzeugtypspezifische Verwendung:

Artikel-Nr.	Ø mm	Höhe mm	Stärke mm	Verwendung / Zuordnung
057314	145	-	5,5	AMS Carat A
057317	178	-	5	Klemm KI 35

Wartungsanweisung für Bremsscheiben

1. Bremsscheibe auf Brüche, starken Verschleiß, Rillen, Korrosion oder Verformung untersuchen.
2. Korrosion entfernen und kleine Kerben durch Verwendung von feinem Sandpapier (Körnung 400) angleichen.
3. Bremsscheibe ersetzen, wenn sie unter die Verschleißgrenze (sh. Tabelle) abgenutzt ist. Die Bremsscheibendicke an mindestens zwei bis drei Stellen messen.
4. Bremsscheibe auch bei Axialschlag von 0,2 mm ersetzen.
5. Bremsscheiben sind nur für spezielle Anwendungen oberflächenbehandelt. Korrosion in verschiedenen Abstufungen kann deshalb vorkommen. Rost/Staub kann durch ein oder zwei Bremsungen wieder von der Scheibe entfernt werden.
6. Wenn Rost bereits weiter fortgeschritten ist kann es nötig werden, die Scheibe aus dem Rad auszubauen, um beide Bremsflächen zu reinigen. Zuerst mit einer Drahtbürste abbürsten, dann mit Sandpapier (Körnung 220) bearbeiten. Anschließend mit Sandpapier (Körnung 400) angleichen. Diese Behandlung der Bremsflächen kann eine weitere Verwendung der Bremsscheibe möglich machen.

Verschleißgrenzen

Scheibenstärke mm	Verschleißgrenze mm
1,5	1,3
2,0	1,7
3,5	2,7
4,0	3,5

Scheibenstärke mm	Verschleißgrenze mm
5,0	4,3
6,0	5,2
6,5	5,5

Ersatzteile für Tost Backenbremsräder

Alle Ersatzteile für Tost-Backenbremsräder sind ab Lager lieferbar. Auch für 40 Jahre alte Räder sind noch Ersatzteile erhältlich. Durch regelmäßige Pflege und Wartung können Sie die Einsatzdauer ihres Rades erheblich verlängern.

Austausch-Ankerplatten

Unsere Austausch-Ankerplatten für Backenbremsräder bestehen aus der kompletten Bremseinrichtung, bestückt mit Bremsbacken, Ankerschraube, Bremshebel und -schlüssel.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Verwendung	Ankerschraube
048428	Ankerplatte 4"	4" Liliput BB-Rad	-
048422	Ankerplatte 5"	4" Kobold BB-Rad	-
048520	Ankerplatte 5"	5" Standard BB-Rad	M8
048521	Ankerplatte 5"	5" Standard BB-Rad	M10x1
048620	Ankerplatte 6"	6" Super BB-Rad	Innengewinde M8
048421	Ankerplatte Gnom / Bimbo	4" Gnom und Bimbo BB-Rad	Innengewinde M8



Ankerplatte 5" (048521)

Bei Bestellung bitte Flugzeugtyp, Achsdurchmesser und Ankerschrauben-Typ angeben.



Ankerschrauben M10x1 (048417)



Bremshebel und Schlüssel

Neben den vollständig bestückten Ankerplatten, können wir ihnen auch die jeweiligen Einzelteile der Backenbremse als Ersatzteile anbieten:

Ankerschrauben

bestückt mit Bundmutter:

Artikel-Nr.	Gewindegröße	Gewindelänge mm	Bundhöhe der Mutter mm
048418	M10x1	25	6
048419	M10x1	30	3
048417	M10x1	30	6
048518	M8	25	6
048519	M8	30	3

Bremshebel und Schlüssel

können auf Grund der Verzahnung zwischen den beiden Teilen nur als Satz angeboten werden

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Verwendung	Hinweis
048478	Bremshebel und Schlüssel, Satz	4" Liliput BB-Rad	
048570	Bremshebel und Schlüssel, Satz	4" Kobold BB-Rad 5" Standard BB-Rad	
048672	Bremshebel und Schlüssel, Satz	4" Gnom BB-Rad 5" Bimbo BB-Rad 6" Super BB-Rad	ersetzt Art.-Nr. 048671

Bremsbackensatz

inklusive Federn

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Verwendung	Hinweis
048475	Bremsbackensatz Liliput	4" Liliput BB-Rad	
048576	Bremsbackensatz Kobold	4" Kobold BB-Rad	
048575	Bremsbackensatz Standard	5" Standard BB-Rad	
048675	Bremsbackensatz Gnom/Bimbo	BB-Rad Gnom oder Bimbo	ab Baujahr 1978
048685	Bremsbackensatz Super	6" Super BB-Rad	Gnom und Bimbo bis 1977

Achsen und Achsgarnituren für Backenbremsräder

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Verwendung	Hinweis
045450	Achsrrohr 17mm	4" Liliput BB-Rad	inkl. Büchsen
048461	Achsrrohr 20mm	4" Kobold BB-Rad 103-20	p/n 044300
048465	Achsgarnitur Gnom, komplett	4" Gnom BB-Rad	
048660	Achsgarnitur Super, komplett	6" Super BB-Rad	
048665	Drehmomentopf	p/n 048465 und 048660	

Achsgarnitur Gnom komplett (048465)

Allgemeiner Hinweis:

Für alle Tost Flugzeugräder, Lauf-, Backen- und Scheibenbremsräder können wir Ihnen nach Angabe der aufgeprägten Serien- und Artikelnummer die Radschrauben, Lagerdistanzhülsen und Rillenkugellager liefern.

Zuordnungsliste Rad – Flugzeugtyp

Hersteller / Flugzeugtyp	Hauptrad	Maße	Bereifung	Bugrad	Maße	Bereifung	Stützrad Spornrad	Maße	Bereifung
Aero AT									
AT-3	2 x 5" Laufrad	115-25	5.00-5	Laufrad 4"	100-20	5.00-4			
Binder									
EB 28	SB 5"	145-30	380x150				Moritz	50-20	210x65
EB 29	SB 5" Penta	110-30	380x150				Moritz	50-20	210x65
Brasov/Rumänien									
IS 28 B / B2, 28 M S / G / GR	Standard 5"	130-35	5.00-5				Moritz	50-20	210x65
IS 29 D	Standard 5"	95-20	3.50-5				Moritz	50-20	210x65
Celair									
Celstar GA 1	SB 5"	115-20	5.00-5				Max	50-20	200x50
Centrair									
Marianne	SB 5"	115-20	5.00-5	Laufrad 4"	85-17	4.00-4			
SF 34	SB 5"	115-20	5.00-5	Laufrad 4"	85-20	260x85			
Comco Ikarus									
C 42	2 x 6" SB UL	105-20	4.00-6 Aero						
DG-Flugzeugbau									
DG 100 / 200 / 300 / 400 / 600	Standard 5" oder SB 5" Umbau	125-20	5.00-5						
DG 800	Standard 5" oder SB 5"	125-20 122-20	5.00-5				#		
DG 500 / 505, DG 1000 S / T	SB 5"	134-30	380x150	Laufrad 4"	85-20	260x85	#		200x50
DG 1001 M	SB 5" Penta	130-30	380x150	Laufrad 4"	85-20	260x85	#		200x50
LS 8 / LS 10	Standard 5"	113-20	5.00-5				#		210x65
Diamond Aircraft									
Dimona / Super Dimona	Cleveland		5.00-5 380x150				Laufrad 4"	60-20	2.80/ 2.50-4
Katana	Cleveland		380x150	Laufrad 4"	100-20	4.00-4 5.00-4			
Eiri / Isoire									
PIK 20 E / D / PIK 16 C	Standard 5"	113-20	5.00-5						
FFT (Gyroflug)									
Speed Canard	Cleveland 40-78B oder Umbau auf Tost BS	185-56- 6,5	5.00-5						
Kiwi	Standard 5" oder SB 5" Umbau	113-20 122-20	5.00-5						
Frank & Waldenberger									
Salto	Liliput 4"	88-17	4.00-4						
Glasflügel (Streifeneder)									
Libelle 301 / Standard Libelle Club Libelle	Liliput 4"	88-17	4.00-4						
604 / Kestrel	Standard 5"	125-20	5.00-5						
Hornet	Standard 5" oder SB 5" Umbau	113-20 122-20	5.00-5						
Mosquito / 304 B	Standard 5" oder SB 5" Umbau	113-20 122-20	5.00-5				#		210x65
Gomolzig (Caproni)									
Calif A 21 S	Standard 5" oder Kobold 4"	95-20 103-20	3.50-5 4.00-4						

Maße: 1. Zahl = Einbaubreite am Lager in mm
2. Zahl = Lagerinnendurchmesser in mm

Abkürzung: SB = Scheibenbremsrad
BS = Bremsscheibe

Alternativ Einbau: Max / Max II für 12 oder 20 mm Achse bzw. Moritz / Moritz II für 12 oder 20 mm Achse

Hersteller / Flugzeugtyp	Haupttrad	Maße	Bereifung	Bugrad	Maße	Bereifung	Stützrad Spornrad	Maße	Bereifung
Grob									
Astir CS / 77 / Jeans Astir	Standard 5" oder SB 5" Umbau	115-30 BS 164-45	5.00-5						
Standard / Club / Speed Astir II	Kobold 4"	113-25	4.00-4				Moritz	50-20	210x65
Astir III	SB 5" TOG	135-30	5.00-5						
Twin Astir / Twin Trainer	Bimbo 5" SB 5" Bimbo Umbau	155-30 140-30	380x150 (5.50-5)	Laufrad 4"	85-20	260x85	Moritz	50-20	210x65
Twin II / Twin III / Twin ACRO	Cleveland	40-97A	6.00-6	Laufrad 4"	85-20	260x85	Moritz	50-20	210x65
G 109 / B	2 x SB 5"	154-30	380x150	Laufrad 4"	85-20	260x85	Laufrad 4" oder Moritz	60-20 50-20	280-4NHS 210x65
HB Flugtechnik									
HB 2 / HB 21 (79)	Gnom 4"	187-30	355x150	Laufrad 4"	85-20	260x85			
HB 23 / HB 21 (83)	2 x Bimbo 5"	155-30	5.00-5	Laufrad 4"	85-20	260x85			
HB 207	Kobold 4"	113-20	4.00-4	Laufrad 4"	85-20	4.00-4			
LET									
L13 Blanik	Standard 5" oder SB-Umbausatz	122-25 115-25	5.00-5 350x135						
Lindner									
Phoebus	Liliput 4"	88-17	4.00-4						
Neukom									
Elfe S 5	Standard 5"	125-20	5.00-5						
Pilatus									
Pilatus B4	Standard 5"	113-20	5.50-5				Max	Spezial	200x50
PZL Bielsko Allstar									
SZD 36 A / Cobra 15 / Foka	Standard 5	95-20	3.50-5						
SZD 50 Puchacz SZD 9 Bocian	Standard 5" oder SB 5" Umbau	122-25 115-25	5.00-5						
SZD 54 Perkoz, SZD 59 Acro	SB 5	122-25	5.00-5						
PZL Swidnik									
PW 5	Liliput 4"	88-17	4.00-4	Laufrad 4"	85-17				
PW 6	Standard 5 oder SB 5" Umbau	125-20 122-20	5.00-5	Laufrad 4"	85-17	260x85			
Rolladen-Schneider (Musterbetreuer: DG-Flugzeugbau)									
LS 1a bis 1f	Liliput 4"	88-17	4.00-4						
LS 3	4" Liliput oder Kobold	88-17 103-20	4.00-4						
LS 4 / LS 6 / LS 7	Kobold 4" SB 4" Umbau	103-20 110-20	4.00-4				Moritz	50-20	210x65
Ruschmeyer									
R 90 (230)	SB 6"	163-40	15x600-6	Laufrad 5v	125-30	5.00-5			
Scheibe (Scheibe Aircraft)									
SF 25 A Motorfalke	Super 6"	154-30	6.00-6				Max	50-20	200x50
SF 25 B Einbein	Super 6" oder Gnom	154-30 213-30	6.00-6 8.00-4				Max	50-20	200x50
SF 25 C Zweibein SF 36	2x Standard 5"	130-35	5.00-5				Moritz Max	50-20 50-20	210x65 200x50
SF 25 C Dreibein	2x Standard 5"	130-35	5.00-5	Laufrad 4"	85-20	330x130			
SF 25 E Superfalke	Super 6"	154-30	6.00-6				Moritz	50-20	210x65
SF 28 A Tandem-Falke	Gnom 4"	213-30	8.00-4				Moritz	50-20	210x65
SF 27	Liliput 4"	88-17	4.00-4						
SF 34	Standard 5" oder SB 5" Umbau	113-20 118-20	5.00-5	Laufrad 4"	85-20	260x85	Moritz	50-20	210x65
Bergfalke II / III / IV / Mü13 Spatz	Laufrad 4" oder Kobold	88-17/ 103-20	4.00-4				Max oder Moritz		200x50 210x65

Maße: 1. Zahl = Einbaubreite am Lager in mm
2. Zahl = Lagerinnendurchmesser in mm

Abkürzung: SB = Scheibenbremsrad
BS = Brems Scheibe

Alternativ Einbau: Max / Max II für 12 oder 20 mm Achse
bzw. Moritz / Moritz II für 12 oder 20 mm Achse

Hersteller / Flugzeugtyp	Haupttrad	Maße	Bereifung	Bugrad	Maße	Bereifung	Stützrad Spornrad	Maße	Bereifung
Schempp-Hirth									
Cirrus / Cirrus VTC	Liliput 4" oder Umbausatz Hydr. Betätigung	88-17	4.00-4						
Standard-Cirrus/B/G/Std. Cirrus CS 11-75L	4" Liliput o. Kobold o. Hydr. Betätigung	88-17 113-20	4.00-4						
Mini-Nimbus B / C	Kobold 4" SB 4" TM03-2011	113-20 85-20	4.00-4						
Discus a / b / 2a/ bT / bM Ventus a / b / c / 2a/ 2b Ventus-bT / cM / cT	Kobold 4" SB 4" TM03-2011	103-20 85-20	4.00-4				#		200x50
Janus B / C / Ce / CM / CT	Bimbo 5" oder SB 5"	155-30 145-30	380x150	Laufrad 4"	85-20	3.00-4	#		200x50
Nimbus-2 / 2B / 2C / 2M / 3 / 3T	Standard 5" oder SB 5"	95-20 105-20	5.00-5 10 pr						
Discus-2b / 2c / 2T / 2 cT Ventus 2c / 2cM / 2cT	SB 5" SB 5" Penta (TM 02/2011)	109-20 100-20	5.00-5				# oder Mini 150 mit Abdeck.	30-12	200x50 150x30
Nimbus 4 / 4T / 4M	SB 5"	145-30v	380x150				#		200x50
Nimbus 3D / 3DT / 3DM	SB 5"	145-30v	380x150	Laufrad 4"	85-20	3.00-4	#		200x50
Duo Discus, C, T Nimbus 4DT / 4DM	SB 5" SB 5" Penta (TM 01/2011)	145-30v 135-30	380x150	Laufrad 4"	85-20	3.00-4	#	50-12	200x50
Arcus	SB 5" Penta (TM 01/2011)	135-30	380x150r	Laufrad 4"	85-20	3.00-4	Max II Sonderform	50-12	200x50
Quintus	SB 5" Penta	110-30	380x150				Max II Sonderform	50-12	200x50
Schleicher									
Ka 6 / K 8	4" Rad	div.	4.00-4				Moritz	50-20	210x65
Ka 7	Standard 5"	125-30	380x150						
ASK 13	Standard 5" oder SB 5" Umbau	125-20 109-20	5.00-5	Laufrad 4"	100-17	4.00-4	Moritz	50-20	210x65
ASW 15	Liliput oder Standard	88-17 125-20	4.00-4 5.00-5						
K 12 / ASK 14 / ASK 18	Standard 5"	125-20	5.00-5						
ASK 16 / ASW 17	Standard 5"	130-35	5.00-5						
ASW 19 / ASW 20	Standard 5" oder Hydr. Betätigung	125-20 122-20	5.00-5				Moritz	50-20	210x65
ASW 20 B / C / CL	Cleveland	40-78B	5.00-5				Moritz	50-20	210x65
ASK 21	Cleveland oder: SB 5" Penta (TM)	40-78B 125-1 1/4"	5.00-5	Laufrad 4"	100-17	4.00-4	Moritz	50-20	210x65
ASW 22	Cleveland	40-78/77	5.00-5				Moritz	50-20	210x65
ASK 23	Standard 5"	125-20	5.00-5	Laufrad 4"	85-17	260x85	Moritz	50-20	210x65
ASH 25	SB 5"	145-30	380x150				Moritz	50-20	210x65
ASH 26 / ASW 24 / 27 / 28	Cleveland	40-78B	5.00-5				Moritz	50-20	210x65
ASG 29	SB 5" Penta	125-1 1/4"	5.00-5				Moritz	50-20	210x65
ASG 32	SB 6" Penta	138-110-30	15x6.00-6 10pr				Max II	50-12	200x50
ASH 30	SB 6" Penta	138-30	15x6.00-6				Moritz	50-20	210x65
ASH 31	SB 5" Penta	125-1 1/4"	5.00-5 10pr				Moritz	50-20	210x65
Sportavia (E.I.S.)									
RF 5	Super 6" oder SB 6"	154-30 151-30	6.00-6						
Sportine Aviacija									
LAK 17 a / 19 / 20	Standard 5" oder SB 5"	113-20 115-20	5.00-5 380x150						
Stemme									
S 10 / S 10-V / S 10-VT	2x 5" SB-Standard 2x 5" SB Penta	124-30 120-30	5.00-5 380x150				Moritz	50-20	210x65
Zaklad Bielsko									
SWIFT	alternativ 5" SB Umbau	115-25	350x135 5.00-5				Moritz	50-20	210x65
FOX	SB 5"	134-30	5.00-5				Moritz	50-20	210x65

Alle Angaben dieser Tabelle wurden sorgfältig ermittelt, wir können jedoch für die Richtigkeit keine Gewähr übernehmen.
Überprüfen Sie in Zweifelsfällen Ihre Wahl anhand der Abmessungen und geben Sie uns zusätzlich die Bereifungsgröße an.

FLUGZEUGREIFEN + SCHLÄUCHE

- Flugzeugreifen und Schläuche 36
- Reifengrößenschlüssel 36
- Bereifung Mini 150 und Mini 180 37
- 3" Bereifung 37
- 3,5" Bereifung 38
- 4" Bereifung 39
- 5" Bereifung 40
- 6" Bereifung 41
- 6,5" Bereifung 42
- 8" Bereifung 42
- 10" Bereifung 43
- Ventilverlängerungen 43
- Hinweise zu Flugzeugbereifungen..... 44
- Reifenwechsel
- Gebrauchte Flugzeugschläuche
- Wartung von Reifen

Flugzeugreifen und Schläuche

Wir führen ein großes Sortiment an Reifen und Schläuchen der Größe 3" bis 10" ab Lager.

Als offizieller Michelin Aircraft Tires Distributor können wir Ihnen alle Reifen der Marke Condor, Michelin Aviator und Michelin Air liefern. Alle gängigen Größen der General Aviation sind in den folgenden Tabellen aufgelistet. Alle weiteren Größen bis hin zu Reifen der Commercial Aviation sind auf Anfrage erhältlich.

Seit 30 Jahren stellen wir Luftfahrtreifen exklusiv unter unserer Marke TOST AERO in den Größen 200x50, 260x85, 4.00-4 und 336x115-5 her. Die Reifen zeichnen sich insbesondere durch lange Lebensdauer, hohe Traglast und Robustheit aus.



Reifen Michelin Aviator

Reifengrößenschlüssel

Zweiteilige Angabe der Reifengröße: N – D

N = Nennreifenbreite an der breitesten Stelle, Angabe in Zoll

D = Nenndurchmesser des Reifensitzes, Angabe in Zoll, entspricht der Radfelgenreife

Beispiel:

5.00-5 = Reifenbreite 5" bzw. 127 mm und Reifensitz 5"

4.00-6 = Reifenbreite 4" bzw. 102 mm und Reifensitz 6"

Zweiteilige Angabe der Reifengröße: M x N

M = Nennaußendurchmesser des Reifens, Angabe in Millimeter oder Zoll

N = Nennreifenbreite an der breitesten Stelle, Angabe in Millimeter oder Zoll

Beispiel:

210x65 = Außendurchmesser 210mm, Reifenbreite 65mm

Dreiteilige Angabe der Reifengröße: M x N – D

M = Nennaußendurchmesser des Reifens, Angabe in Millimeter oder Zoll

N = Nennreifenbreite an der breitesten Stelle, Angabe in Millimeter oder Zoll

D = Nenndurchmesser des Reifensitzes, Angabe in Zoll, entspricht der Radfelgenreife

Beispiel:

380x150-5 = Außendurchmesser Reifen 380 mm, breiteste Stelle 150 mm, Reifensitz 5" bzw. 127 mm

15x6.00-5 = Außendurchmesser Reifen 15" / 380 mm, breiteste Stelle 6" / 150 mm, Reifensitz 5"

Bitte beachten Sie bei der Angabe der Außenabmessungen, dass im montierten Zustand Maß-Abweichungen möglich sind, abhängig von der verwendeten Felge.

Bereifung für Mini 150 und Mini 180

Reifen

Artikel-Nr.	Größe	PR	Hersteller	Profil	Abmessungen (montiert)		Gewicht g	statische Tragfähigkeit kg	Hinweise
					Außen-Ø mm	Breite mm			
062151	150x30	6	Industrie	Rille	150	30	135		für Mini 150
062181	180x35	4	Industrie	Rille	180	35	195		für Mini 180, Schlauch p/n 063192

Schläuche

Artikel-Nr.	Größe	Ventilart	Gewicht g	Hinweise
062152	150x30	45° 25G	43	für Mini 150
063192	200x50	90° 90° 28G	80	für Max II, zweiteilig und Mini 180

3" Bereifung

Reifen

Artikel-Nr.	Größe	PR	Hersteller	Profil	Abmessungen (montiert)		Gewicht g	statische Tragfähigkeit kg	Hinweise
					Außen-Ø mm	Breite mm			
063591	255x110	4	Aero	Rille	260	110	1250	195	Bugrad Puchacz
062091	210x65	2	Industrie	Rille	205	65	480		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen

Schläuche

Artikel-Nr.	Größe	Ventilart	Gewicht g	Hinweise
063592	255x110	90° 45G	310	Bugrad Puchacz
062093	2.50-3 (210x65)	90° 28G	120	für LR Moritz

3,5" Bereifung

Reifen

Artikel-Nr.	Größe	PR	Hersteller	Profil	Abmessungen (montiert)		Gewicht g	statische Tragfähigkeit kg	Hinweise
					Außen-Ø mm	Breite mm			
063191	200x50	6	TOST AERO	Rille	190	54	450	250	für Max und Max II

Schläuche

Artikel-Nr.	Größe	Ventilart	Gewicht g	Hinweise
063093	200x50	90° 30° 28G	80	für Max, einteilig
063192	200x50	90° 90° 28G	80	für Max II, zweiteilig und Mini 180

4" Bereifung

Reifen

Artikel-Nr.	Größe	PR	Hersteller	Profil	Abmessungen (montiert)		Gewicht g	statische Tragfähigkeit kg	Hinweise
					Außen-Ø mm	Breite mm			
064591	2.80/2.50-4	4	STA	Zackenrille	230	61	840	195	Spornrad Dimona
064181	10x3.50-4	4	Aircraft	Rille	260	85	1080	230	
064991	260x85	6	TOST AERO	Rille	260	83	880	400	
064491	4.00-4	8	TOST AERO	Rille	300	100	1380	600	
064391	5.00-4	6	Goodyear	Rille	329	117	2050	540	Ersatz für 330x130
064791	8.00-4	4	Goodyear	Rille	440	202	4700	500	
064891	3.00-4	4	Industrie	Rille	250	79	810		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen
064881	4.00-4	4	Industrie	Rille	300	100	800		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen
064831	4.10/3.50-4	4	Industrie	Zackenrille	260	85	940		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen

Schläuche

Artikel-Nr.	Größe	Ventilart	Gewicht g	Hinweise
064582	2.80/2.50-4 bis 3.00-4	90° TR87	110	Mehrgrößenschlauch
064292	260x85 3.00-4	90° 32G	160	Ventillänge 32 mm
064692	4.00-4	90° 32G	190	Ventillänge 32 mm
064832	260x85 3.00-4 4.10/3.50-4 4.00-4	90° 28G	250	Mehrgrößenschlauch Ventillänge 28 mm
064492	260x85 3.00-4 4.00-4	90° 39G	250	Mehrgrößenschlauch Ventillänge 39 mm
064392	5.00-4	90° TR67	470	Ventillänge 55 mm
064792	8.00-4	TR12	1020	Aero Classic
064832	4.10/3.50-4	90° TR87	120	auch für 4.00-4

5" Bereifung

Reifen

Artikel-Nr.	Größe	PR	Hersteller	Profil	Abmessungen (montiert)		Gewicht g	statische Tragfähigkeit kg	Hinweise
					Außen-Ø mm	Breite mm			
065221	336x115-5	10	TOST AERO	Rille	336	115	2650	975	für enge Einbauträume (v. a. Schempp-Hirth Einsitzer)
065091	5.00-5	6	Michelin Condor	Rille	353	115	2700	580	
068511	5.00-5	6	Michelin Aviator	Rille	361	126	2700	580	
067511	5.00-5	6	Michelin Air	Rille	361	126	2530	580	
065791	5.00-5	10	Michelin Condor	Rille	345	115	2700	980	
065681	380x150 (15x6.00-5)	6	Michelin Air	Rille	377	131	3100	725	Ersatz für 5.50-5
065891	350x135	4	AERO	Rille	350	120	2700	650	z.B. für L-13 Blanik
065881	400x140	4	Stomil TL	Rille	409	149	4500	800	Passender Schlauch: 5.00-5
065191	3.40/3.00-5	4	Industrie	Zackenrille	260	83	985		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen
065185	3.50-5 (4.10/3.50-5)	4	Industrie	Rille	285	88	1000		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen
065381	4.00-5	4	Industrie	Rille	320	85	1300		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen
065488	11x4.00-5	8	Aero Classic	Rille			1750	295	
065481	11x4.00-5	4	Industrie	Rille	280	115	1000		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen

Schläuche

Artikel-Nr.	Größe	Ventilart	Gewicht g	Hinweise
065092	5.00-5	90° TR67	450	Michelin Airstop, Standardlänge 55 mm, auch für Reifen 380x150 und 350x135
065995	5.00-5	90° TR87	500	Kurzes Ventil 28 mm, für 5" Penta LRP und SBP, auch für Reifen 380x150 und 350x135
065193	3.40/3.00-5	90° 28G	190	Leichtschlauch
065192	4.10/3.50-5	90° TR87	270	Leichtschlauch auch für 4.00-5 Bereifung
065482	11x4.00-5	gerade	200	Leichtschlauch Ventillänge 32 mm
065483	11x4.00-5	90°	200	Leichtschlauch Ventillänge 32 mm

6" Bereifung

Reifen

Artikel-Nr.	Größe	PR	Hersteller	Profil	Abmessungen (montiert)		Gewicht g	statische Tragfähigkeit kg	Hinweise
					Außen-Ø mm	Breite mm			
066688	4.00-6	6	Aero Classic	Rille	358	90	1640	260	für UL
066788	4.00-6	8	Aero Classic	Rille			2840	385	
066091	6.00-6	6	Michelin Condor	Rille	433	142	4300	795	
068611	6.00-6	6	Michelin Aviator	Rille	444	160	4200	795	
066881	6.00-6	8	Michelin Condor	Rille	444	160	4400	1065	
066591	15x6.00-6	6	Michelin Condor	Rille	380	160	3400	885	
068621	15x6.00-6	6	Michelin Aviator	Rille	380	160	3300	885	
066381	7.00-6	8	Michelin Condor	Rille	471	182	5300	1160	
068711	7.00-6	8	Michelin Aviator	Rille	471	182	5400	1160	
068721	8.00-6	6	Michelin Aviator	Rille	495	202	5800	1270	
066681	4.10/3.50-6	4	Industrie	Rille	310	100	1200		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen
066691	4.00-6	4	Industrie	Rille	350	80	1000		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen
066981	13x5.00-6	4	Industrie	Rille	300	105	1520		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen
066789	15x6.00-6	6	Industrie	Rille	325	140	2250		Leichtreifen für reduzierte Anforderungen

Schläuche

Artikel-Nr.	Größe	Ventilart	Gewicht g	Hinweise
066682	4.10/3.50-6	gerade TR13	225	für Reifen 4.00-6
066692	4.10/3.50-6	TR87	240	für Reifen 4.00-6
066092	6.00-6	TR20	750	Michelin Airstop
066992	6.00-6	70° 41,5G	730	für Bremsrad 6" Super 046100
066993	6.00-6	90° TR87	925	kurzes Winkelventil
066492	15x6.00-6	TR20	550	Michelin Airstop
066382	7.00/8.00-6	TR20	880	Michelin Airstop
066792	15x6.00-6	90° TR87	380	Leichtschlauch
066793	15x6.00-6	gerade	370	Leichtschlauch, Ventillänge 35 mm
066982	13x5.00-6	90°	280	Leichtschlauch, Ventillänge 32 mm
066983	13x5.00-6	gerade	270	Leichtschlauch, Ventillänge 35 mm

6,5" Bereifung

Reifen

Artikel-Nr.	Größe	PR	Hersteller	Profil	Abmessungen (montiert)		Gewicht g	statische Tragfähigkeit kg	Hinweise
					Außen-Ø mm	Breite mm			
067391	420x150 (6.00-6½)	4	Aero Classic	Rille	420	150	3200	795	

Schläuche

Artikel-Nr.	Größe	Ventilart	Gewicht g	Hinweise
067392	15x6.00-6	TR20	620	Mehrgrößenschlauch für Reifen 420x150 (6.00-6½)
067492	15x6.00-6	90° TR67	600	Mehrgrößenschlauch für Reifen 420x150 (6.00-6½)

8" Bereifung

Reifen

Artikel-Nr.	Größe	PR	Hersteller	Profil	Abmessungen (montiert)		Gewicht g	statische Tragfähigkeit kg	Hinweise
					Außen-Ø mm	Breite mm			
068391	6.50-8	8	Michelin Condor	Rille	495	172	5640	1430	

Schläuche

Artikel-Nr.	Größe	Ventilart	Gewicht g	Hinweise
068392	6.50/7.00-8	TR15	1070	Michelin Airstop

Satz Decke und Schlach

Artikel-Nr.	Größe	PR	Ventilart	Gewicht g	Hinweise
068481	4.00-8	6	TR87	3050	Leichtreifen für reduzierte Anforderungen

10" Bereifung

Reifen

Artikel-Nr.	Größe	PR	Hersteller	Profil	Abmessungen (montiert)		Gewicht g	statische Tragfähigkeit kg	Hinweise
					Außen-Ø mm	Breite mm			
068891	6.50-10	10	Michelin Aviator	Rille	552	164	8000	2150	
068871	8.50-10	8	Michelin Aviator	Rille	640	215	11400	2610	
068981	8.50-10	10	Michelin Aviator	Rille	637	215	11300	2000	

Schläuche

Artikel-Nr.	Größe	Ventilart	Gewicht g	Hinweise
068892	6.50-10	TR25	860	Michelin Airstop
068292	8.50-10	TR25	1590	Michelin Airstop

Ventilverlängerungen

Zum Befüllen bzw. Nachfüllen oder zur Kontrolle des korrekten Reifenfülldruckes ist eine Ventilverlängerung oft unverzichtbar. Für jede denkbare Einbausituation können wir Ihnen eine passende Ventilverlängerung anbieten:

Artikel-Nr.	Form	Länge	Bemerkung
069981	gerade	24 mm, mit kurzem Gewinde	inkl. Kappe mit Ventilschlüssel
069980	gerade	24 mm	inkl. Kappe
069987	90°	35 mm	inkl. Kappe
069986	gerade	94 mm	inkl. Kappe



Ventilverlängerungen

Hinweise zu Flugzeugbereifungen

Reifenwechsel

Demontage:

1. Flugzeug am spezifizierten Punkt aufbocken
2. Vor dem Ausbau der Radeinheit aus dem Flugzeug Luft aus dem Reifen lassen.
3. Ventileinsatz nicht herausschrauben, bevor der Reifendruck auf 0,2 bar abgesunken ist.
4. Rad von der Achse abbauen
5. Reifenwulst von der Naben-Schrägschulter mit Gummi- oder Kunststoffhammer ablösen.
6. Radschrauben lösen (Innensechskant 5mm/SW10), Schrauben und Scheiben entfernen, Nabenhälften teilen.

Montage:

1. Reifen und Nabe müssen in sauberem, trockenem Zustand sein.
2. Bei der Montage keine übermäßige Gewalt anwenden.
3. Nabenschulter mit Reifen-Montagepaste bestreichen.
4. Schmutz, Sand, Etiketten usw. vom Reifen entfernen. Zur Minderung der Reibung zwischen Schlauch und Reifen mäßig Talkum einstreuen.
Achtung: zu viel Talkum bewirkt das Gegenteil
5. Schlauch (im Reifen liegend) mit Luft befüllen, bis er gerade rund ist. Mutter und Scheiben vom Ventil entfernen.
6. Reifen (rote Markierung am Ventilloch) und Schlauch auf die Radhälfte mit Ventilloch stecken, Ventil durch das Ventilloch führen.
7. Zweite Radhälfte in den Reifen stecken, Schraubenlöcher mit Zentrierwelle zusammenpassen.
8. Radschrauben, ggf. Scheiben und Muttern einsetzen und mit dem korrekten Drehmoment (M6 9-10Nm) anziehen. Anziehen „über Kreuz“.
9. Wenn Sie einen gerade montierten Reifen das erste Mal auf Montagedruck bringen, stellen Sie ihn in einen „Sicherheitskäfig“. Falls nicht verfügbar, beim Aufpumpen besondere Vorsicht walten lassen. Reifen auf Montagedruck bringen (10% über vorgeschriebenem Betriebsdruck). Luftdruck während 12 bis 24 Stunden einregulieren lassen. Sorgfältig auf undichte Stellen untersuchen. Wenn Reifen ohne Leck und auf Betriebsdruck ist, kann die Radeinheit in das Flugzeug eingebaut werden.
10. Stellen Sie sicher, dass die Radeinheit gut ausbalanciert montiert ist, um außergewöhnliche Vibrationen und Verschleiß zu vermeiden.

Red Dot:

Größere Flugzeugreifen sind mit einem roten Punkt versehen. Dieser ist als Wucht-Hinweis auf der leichtesten Stelle des Reifens angebracht. Hier muss das Ventil sitzen, um Unwucht/Vibration des Reifens zu eliminieren bzw. zu minimieren.



Red Dot Markierung auf großem Reifen

Gebrauchte Flugzeugschläuche

Flugzeugschläuche werden aus Naturgummi hergestellt und sind leicht unterdimensioniert, damit sie besser in einen neuen Reifen passen. Die Lagen des Flugzeugreifens sind aus Nylon, deshalb werden die Reifen größer, sobald sie in Gebrauch sind. Der Schlauch wird ebenfalls größer, er passt sich dem vergrößerten Reifen-Innendurchmesser an.

Wenn dieser vergrößerte Schlauch später in einen neuen Reifen eingesetzt wird, könnte er zu groß für den Reifen-Innenraum sein, mit der Folge, dass der Schlauch Falten wirft. Im Flugbetrieb können sich diese Falten durchscheuern und die Lufthaltefähigkeit des Schlauches zerstören.

Ein langsames Durchscheuern führt zu einem langsamen Luftverlust. Der Pilot wird so gewarnt, bevor es zu einer Gefahrensituation kommt. Falls der Schlauch jedoch bei einem Start reißt, wird der Reifen während des Fluges platt, ohne dass der Pilot den Fehler bemerkt. Bei der Landung kann es zu äußerst gefährlichen Situationen kommen.

Bedenkt man die Risiken, die mit der Weiterverwendung eines gebrauchten Schlauches in einem neuen Reifen verbunden sind, so kann man nur dringend empfehlen, in einen neuen Reifen immer auch einen neuen Schlauch einzusetzen

Wartung von Reifen

1. Vorgeschriebenen Luftdruck einhalten, regelmäßig kontrollieren! Folge von zu geringem Druck ist eine Verringerung der Tragkraft und eine deutliche Herabsetzung der Lebensdauer.
2. Reifen regelmäßig auf Beschädigungen, Ablösungen, platte Stellen und Fremdkörper untersuchen.
3. Radeinheit perfekt ausbalanciert montieren. Reifenunwucht kann zu Lager Schäden und Bremstrommelbeschädigungen führen.
4. Reifen frei von Öl, Fett, Bremsflüssigkeit und Teer halten. Reinigen mit Benzin-getränktem Lappen, dann mit Seife/Wasser nachwaschen.

WARNUNG

Gefüllte Reifen können gefährlich werden, wenn nicht sorgfältig und mit der richtigen Ausrüstung gearbeitet wird.

TOST BREMSHYDRAULIK

- Bremssystem von Tost48**
- Bremsszangen49**
 - Bremsszange BZT und BZTM
 - Bremsszange BZT2
 - Bremsszange 30-9
 - Bremsszange 30-63A
 - TOG-Bremsszange
 - UL-Bremsszange
 - Bremsszange BMZ
- Hauptbremszylinder56**
 - HBG
 - HBGD
 - HBGSH
 - PHBZ
 - Typ 10-30
 - Universal-Hauptbremszylinder Form 3, 4 und 7
 - UL-Bremssgriff
 - Hauptbremszylinder Max und Mini HBM
- Parkventile61**
 - Einkreis-Parkventil
 - Zweikreis-Parkventil
 - Parkventil 60-5
- Hydraulische Backenbremsen62**
- Hydraulikleitungen63**
 - Stahlflexleitungen
 - Standardleitungen
- Hydraulikfittings66**
 - Anschluss- und Verbindungsfittings
 - Einschraub-Rohrverschraubungen
 - Hohlschrauben
- Zubehör69**
 - Drehmomentbeschläge
 - Flüssigkeiten
 - Vorratsbehälter
 - Entlüftungsventile
 - Service-Kits
 - Befüllgeräte

Brems hydraulik

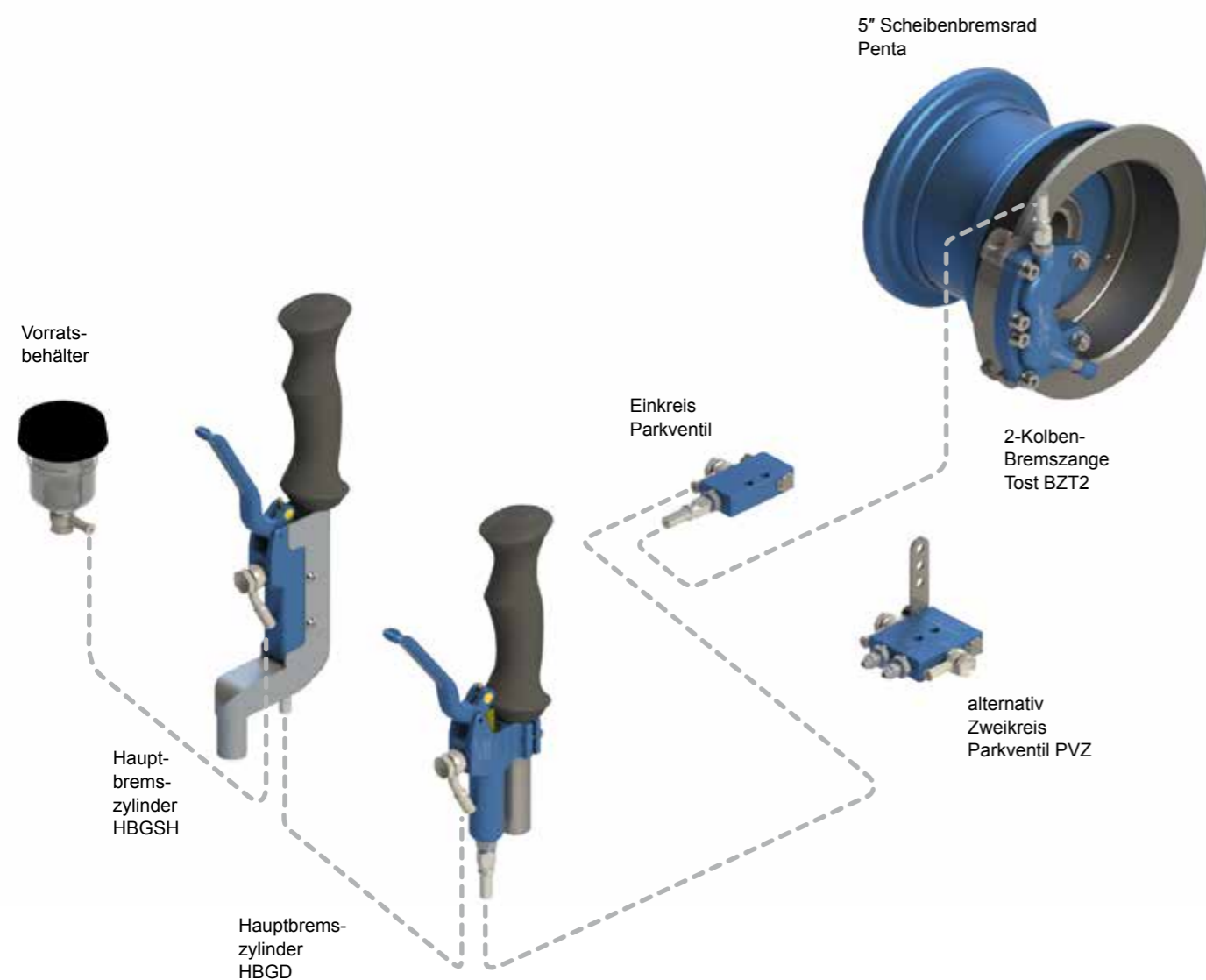
In Ergänzung zu unseren Scheibenbremsrädern können wir Ihnen zu allen unseren Radgrößen passende Bremszangen, Hauptbremszylinder und hydraulisches Zubehör anbieten. Aus den einzelnen Hydraulikkomponenten lässt sich für das jeweilige Rad bzw. Fluggerät ein passendes Brems hydrauliksystem erstellen, welches größtmögliche Sicherheit, hohe Bremsleistung, Langlebigkeit und einfache Instandhaltung in sich vereint.

Im Folgenden werden die verschiedenen Hydraulikkomponenten, nach Funktion gruppiert, näher beschrieben sowie die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten aufgezeigt. Gerne beraten wir Sie ausführlich bei der Auslegung eines Hydrauliksystems. Ebenso stehen wir Ihnen jederzeit bei Fragen bezüglich der Instandhaltung zur Seite.

Für alle Hydraulikkomponenten sind Einbauzeichnungen sowie technische Datenblätter auf Anfrage erhältlich.

Bremssystem von Tost

alle Komponenten im Überblick



Bremszangen

Hydraulische Bremszangen bieten auf Grund Ihrer Funktionsweise diverse Vorteile gegenüber mechanischen Backenbremsrädern. Dank der automatischen Verschleißnachstellung entfällt ein erheblicher Wartungsaufwand. Scheibenbremsen bieten eine hohe Wärmeabfuhr, gewährleisten eine hohe und gut dosierbare Bremsleistung und weisen eine hohe Dauerfestigkeit auf. Diese Vorteile können wir mit unseren verschiedenen, auf den jeweiligen Einsatz hin optimierten Bremszangen für alle Radgrößen anbieten.

Bremszange BZT und BZTM

Die 3-Kolben-Bremszange BZT ist als Schwimmsattelbremse aufgebaut und kann mit 3,5", 4" und 5" Scheibenbremsrädern der Serie Max II, Tria und Penta kombiniert werden. Sie besitzt ein äußerst geringes Gewicht von ca. 440 g und hat sehr kompakte Abmessungen. Der Bremsbelagwechsel kann auf Grund der metrischen Verschraubung einfach und ohne Sonderwerkzeug vollzogen werden.

Insbesondere für leichte, einsitzige Segelflugzeuge oder UL-Motorflugzeuge, bei denen ein geringes Komponentengewicht gefordert ist, ist diese Bremszange geeignet:



3 Kolben-Bremszange Tost

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung	Bremsmoment Nm	Anschlussgewinde	Gewicht g	Bolzenlänge mm	Brems-scheibendicke mm
080100	BZT	DOT4	4" SRT Tria 5" SBP Penta	250	M10x1	440		5
080101	BZT	Mil-H	4" SRT Tria 5" SBP Penta	250	M10x1	440		5
080110	BZT M	DOT4	Max II SB	100	M10x1	440		3,5
080111	BZT M	Mil-H	Max II SB	100	M10x1	440		3,5

Zur Montage der Bremszange an das Fahrwerk bieten wir Ihnen verschiedene Standard-Ankerbeschläge oder auch eine Maßanfertigung nach Ihren Vorgaben an.

Ersatzteile für Bremszange BZT

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Bemerkung / Hinweis
080801	Gehäuse BZT	N/A	
080802	Kolben BZT	N/A	
080803	Gegenplatte BZT	N/A	
080805	Kolbendichtung BZT	DOT4	
080806	Kolbendichtung BZT	Mil-H	
080810	Bremsbelag BZT	N/A	auf Belagträger verklebt
080811	Führungsbolzen BZT	N/A	für 080100 / 080101
080812	Führungsbolzen BZT	N/A	für 080110 / 080111

Ersatzteile für Bremszange BZT (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Bemerkung / Hinweis
080815	Unterlegscheibe Führungsbolzen BZT	N/A	
080816	Mutter Führungsbolzen BZT	N/A	
080817	Gehäuseschraube BZT	N/A	
080819	Belagschraube BZT	N/A	
080820	Unterlegscheibe Gehäuse- oder Belagschraube	N/A	

Verschleißgrenze:

Die Verschleißgrenze von organischen Bremsbelägen liegt bei 0,7 mm.
Die Gesamtstärke der Bremsbeläge darf diesen Wert an keinem Punkt unterschreiten.

Einbauhinweis:

Nach Montage der Bremszange Innensechskant-Schraube mit Anzugsdrehmoment 6 Nm anziehen.



2 Kolben-Bremszange BZT2

Bremszange BZT2

Die 2-Kolben-Bremszange BZT ist als Schwimmsattelbremse aufgebaut und kann mit 5" und 6" Scheibenbremsrädern der Serie Penta und Classic kombiniert werden. Auf Grund der zwei großen Bremskolben mit Spezialdichtungssatz werden sehr hohe Bremsmomente erzielt, die den wachsenden Anforderungen von schweren Flugzeugen mit hohen Aufsetzgeschwindigkeiten gerecht werden. Die schnell zu wechselnden Bremsbeläge besitzen eine extra große Auflagefläche und haben ein hervorragendes Kaltbremsverhalten. Wie bei der BZT wird auf Grund der metrischen Gehäuseverschraubung für den Belagwechsel kein Sonderwerkzeug benötigt.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung	Bremsmoment Nm	Anschlussgewinde	Gewicht g	Ventilpositionen	Brems-scheiben-dicke mm
080200	BZT2 5L	DOT4	5" / 6" SBP Penta 5" SBR CLassic	480	M10x1	580	links	5
080201	BZT2 5L	Mil-H	5" / 6" SBP Penta 5" SBR CLassic	480	M10x1	580	links	5
080230	BZT2 5R	DOT4	5" / 6" SBP Penta 5" SBR CLassic	480	M10x1	580	rechts	5
080231	BZT2 5R	Mil-H	5" / 6" SBP Penta 5" SBR CLassic	480	M10x1	580	rechts	5
080210	BZT2 6L	DOT4	6" SBR Classic	480	M10x1	580	links	6
080211	BZT2 6L	Mil-H	6" SBR CLassic	480	M10x1	580	links	6
080240	BZT2 6R	DOT4	6" SBR CLassic	480	M10x1	580	rechts	6
080241	BZT2 6R	Mil-H	6" SBR CLassic	480	M10x1	580	rechts	6

Zur Montage der Bremszange an das Fahrwerk bieten wir Ihnen verschiedene Standard-Ankerbeschläge oder auch eine Maßanfertigung nach Ihren Vorgaben an.

Ersatzteile für Bremszange BZT2

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Bemerkung / Hinweis
080901	Gehäuse BZT2	N/A	
080902	Kolben BZT2	N/A	
080903	Gegenplatte BZT2 5	N/A	080200 / 080201 / 080230 / 080231
080904	Gegenplatte BZT2 6	N/A	080210 / 080211 / 080240 / 080241
080905	Kolbendichtung BZT2	DOT4	
080906	Kolbendichtung BZT2	Mil-H	
080910	Bremsbelag BZT2	N/A	auf Belagträger verklebt
080911	Führungsbolzen BZT2	N/A	für 080100 / 080100
080815	Unterlegscheibe Führungsbolzen	N/A	
080816	Mutter Führungsbolzen	N/A	
080817	Gehäuseschraube BZT	N/A	
080818	Unterlegscheibe Ge- häuseschraube BZT2	N/A	

Verschleißgrenze:

Die Verschleißgrenze von organischen Bremsbelägen liegt bei 0,7 mm.
Die Gesamtstärke der Bremsbeläge darf diesen Wert an keinem Punkt unterschreiten.

Einbauhinweis:

Nach Montage der Bremszange Innensechskant-Schraube mit Anzugsdrehmoment 10 Nm anziehen.

Bremszange 30-9

Die Bremszange 30-9 von Cleveland ist als Schwimmsattelbremse aufgebaut und kann mit 4", 5" und 6" Scheibenbremsrädern der Serie Penta, Tria und Classic kombiniert werden. Durch den einfachen, aber sehr robusten Aufbau bietet sie eine lange Lebensdauer und einfache Instandhaltung bei guten Verzögerungswerten.



Bremszange 30-9

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung	Bremsmoment Nm	Anschlussgewinde	Gewicht g	Bolzenlänge mm	Brems-scheiben-dicke mm	inkl.Drehmomentplatte
075820	30-9	DOT4	4" SB Classic 4" SRT Tria 5" SB Classic	370	1/8" NPT	700	31	5	gekürzt
075821	30-9	DOT4	4" SB Classic 5" SB Classic	370	1/8" NPT	700	29	5	gekürzt
075823	30-9	DOT4	5" SBP Penta 6" SBP Penta	370	1/8" NPT	700	44,5	5	gekürzt
075822	30-9	Mil-H	4" SB Classic 4" SRT Tria 5" SB Classic	370	1/8" NPT	700	31	5	Typ I

Weitere Bremszangen 30-9 für Hydraulikflüssigkeit Mil-H siehe nächste Seite

Bremszange 30-9 (Fortsetzung)

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung	Bremsmoment Nm	Anschlussgewinde	Gewicht g	Bolzenlänge mm	Brems-scheiben-dicke mm	inkl.Drehmomentplatte
075819	30-9	Mil-H	5" Cleveland 5" SBP Penta 6" SBP Penta	370	1/8" NPT	700	44,5	5	Originalform
075818	30-9	Mil-H	4" SB Classic 4" SRT Tria 5" SB Classic	370	1/8" NPT	700	31	5	gekürzt
075810	30-9	Mil-H	5" SBP Penta 6" SBP Penta	370	1/8" NPT	700	44,5	5	Originalform

Der Ankerbeschlag zur Montage der Bremszange an das Fahrwerk ist im Lieferumfang enthalten. Sonderanfertigungen können wir nach Ihren Vorgaben realisieren.

Ersatzteile Bremszange 30-9

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Bemerkung / Hinweis
075829	Zylindergehäuse	N/A	
075825	Kolben	N/A	
075834	O-Ring	Mil-H	
075835	O-Ring	DOT4	
075870	Ankerbolzen	N/A	5" Cleveland, 5"/ 6" SBP Penta
075869	Ankerbolzen	N/A	4" SRT Tria, 4" SB Classic, 5" SB Classic
075881	Mutter Ankerbolzen	N/A	
075882	Scheibe Ankerbolzen	N/A	
075873	Gehäuseschraube	N/A	
075882	Unterlegscheibe Gehäuseschraube	N/A	
075832	Entlüftungsventil, komplett	N/A	sh. auch Stahlbus Entlüftungsventile
075872	Druckplatte mit aufgenietetem Bremsbelag	N/A	
075862	Bremsbelag	N/A	
075861	Niet Bremsbelag	N/A	
075871	Deckplatte mit aufgenietetem Bremsbelag	N/A	
075865	Servicesatz Bremsbeläge	N/A	2 x Bremsbelag, 6 x Niet
075891	Drehmomentplatte für BZ 30-9, Original, für Bremsscheiben Ø 162 mm		
075892	Drehmomentplatte für BZ 30-9, gekürzt, für Tost-Räder		

Verschleißgrenze:

Die Verschleißgrenze von organischen Bremsbelägen liegt bei 2,5 mm. Die Gesamtstärke der Bremsbeläge darf diesen Wert an keinem Punkt unterschreiten.

Einbauhinweis:

Nach Montage der Bremszange Sechskant-Schraube mit Anzugsdrehmoment 6,8 Nm (60 in-lb) festziehen und mit Sicherungdraht 0,8 mm Spec. MS-20995 sichern.

Bremszange 30-63A

Die Bremszange 30-63A von Cleveland ist als Schwimmsattelbremse aufgebaut und kann mit 6" Scheibenbremsrädern der Serie Classic kombiniert werden. Durch den einfachen, aber sehr robusten Aufbau bietet sie eine lange Lebensdauer und einfache Instandhaltung bei guten Verzögerungswerten.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung	Bremsmoment Nm	Anschlussgewinde	Gewicht g	Brems-scheiben-dicke mm
076810	30-63A	Mil-H	6" SB Classic	450	1/8" NPT	840	6
076820	30-63A	DOT4	6" SB Classic	450	1/8" NPT	840	6



Bremszange 30-63A

Der Ankerbeschlag zur Montage der Bremszange an das Fahrwerk ist im Lieferumfang enthalten. Sonderanfertigungen können wir nach Ihren Vorgaben realisieren.

Ersatzteile Bremszange 30-63A

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Bemerkung / Hinweis
076829	Zylindergehäuse	N/A	
076825	Kolben	N/A	
076834	O-Ring	Mil-H	
076835	O-Ring	DOT4	
075870	Ankerbolzen	N/A	5" Cleveland, 5"/ 6" SBP Penta
075869	Ankerbolzen	N/A	4" SRT Tria, 4" SB Classic, 5" SB Classic
075881	Mutter Ankerbolzen	N/A	
075882	Scheibe Ankerbolzen	N/A	
075873	Gehäuseschraube	N/A	
075882	Unterlegscheibe Gehäuseschraube	N/A	
075832	Entlüftungsventil, komplett	N/A	sh. auch Stahlbus Entlüftungsventile
076872	Druckplatte mit aufgenietetem Bremsbelag	N/A	
076862	Bremsbelag	N/A	
075861	Niet Bremsbelag	N/A	
076871	Deckplatte mit aufgenietetem Bremsbelag	N/A	
076865	Servicesatz Bremsbeläge	N/A	2 x Bremsbelag, 4 x Niet
076891	Drehmomentplatte für BZ 30-63A		

Verschleißgrenze:

Die Verschleißgrenze von organischen Bremsbelägen liegt bei 2,5 mm. Die Gesamtstärke der Bremsbeläge darf diesen Wert an keinem Punkt unterschreiten.

Einbauhinweis:

Nach Montage der Bremszange Sechskant-Schraube mit Anzugsdrehmoment 6,8 Nm (60 in-lb) festziehen und mit Sicherungdraht 0,8 mm Spec. MS-20995 sichern.



TOG-Bremszange

TOG-Bremszange

Die Bremszange TOG ist als 2-Kolben-Festsattelbremse aufgebaut und kann mit 5" Scheibenbremsrädern der Serie Classic und Penta kombiniert werden. Durch den einfachen, aber sehr robusten Aufbau bietet sie eine lange Lebensdauer und einfache Instandhaltung bei guten Verzögerungswerten.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung	Bremsmoment Nm	Anschlussgewinde	Gewicht g	Brems-scheiben-dicke mm
058110	TOG	DOT4	5" SB Classic 5" SBP Penta	260	M10x1	460	4

Ersatzteile

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Bemerkung / Hinweis
058530	Kolbendichtungssatz	DOT4	
058533	Trenndichtung	DOT4	
058534	Entlüftungsventil	DOT4	
058512	Satz Bremsbeläge		
058511	Satz Splinte		

Verschleißgrenze:

Die Verschleißgrenze der Bremsbeläge liegt bei 1,5 mm. Die Gesamtstärke der Bremsbeläge darf diesen Wert an keinem Punkt unterschreiten.

Einbauhinweis:

1. Bremszange senkrecht einbauen, höchstens um 15° geneigt.
2. Anzugsmoment der Befestigungsschrauben M8x45 bei der Montage: 20 Nm, max. 22 Nm
3. Die Bremszange wird vor Auslieferung mit bis zu 120 bar Prüfdruck getestet. Bei Auslieferung kann die Bremszange deshalb noch Bremsflüssigkeit enthalten.
4. Die Sechskant-Schrauben M6 sind mit 12 Nm angezogen. So belassen, sonst besteht die Gefahr von Druckverlust.
5. Nur Bremsflüssigkeit DOT4 verwenden.

UL-Bremszange

Die Bremszange UL ist als 6-Kolben-Festsattelbremse aufgebaut und kann mit dem 6" UL-Scheibenbremsrad kombiniert werden. Auf Grund der sechs Kolben lassen sich mit dieser Bremszange trotz des sehr geringen Gewichts von ca. 170 g sehr gute Verzögerungswerte erzielen.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung	Bremsmoment Nm	Anschlussgewinde	Gewicht g	Brems-scheiben-dicke mm
058820	BZ-UL	Mil-H	6" SB UL	100	M6	170	2

Ersatzteile

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Bemerkung / Hinweis
047711	Satz Bremsbeläge		

Verschleißgrenze:

Die Verschleißgrenze der Bremsbeläge liegt bei 0,5 mm. Die Gesamtstärke der Bremsbeläge darf diesen Wert an keinem Punkt unterschreiten.

Bremszange BMZ

Die Bremszange BZM ist eine äußerst kleine 1-Kolben-Festsattelbremse, welche in Kombination mit den Scheibenbremsrädern Max II bzw. Mini 150/180 die kleinste Möglichkeit einer hydraulischen Bremse darstellt. Sie eignet sich für sehr leichte Fluggeräte als Differentialbremse zum Steuern oder als Unterstützung zur Geschwindigkeitsreduzierung nach dem Aufsetzen.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung	Bremsmoment Nm	Anschlussgewinde	Gewicht g	Brems-scheiben-dicke mm
058222	BZM	Mil-H	Max II SB Mini 150 SB Mini 180 SB		M5	31	2

Ersatzteile

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Bemerkung / Hinweis
058223	Satz Bremsbeläge		

Verschleißgrenze:

Die Verschleißgrenze der Bremsbeläge liegt bei 0,5 mm. Die Gesamtstärke der Bremsbeläge darf diesen Wert an keinem Punkt unterschreiten.



UL-Bremszange



Bremszange BMZ

Hauptbremszylinder

Hauptbremszylinder sind die Komponenten, die in einem hydraulischen Bremssystem den nötigen Brems- bzw. Hydraulikdruck erzeugen, um die Bremsbeläge gegen die Brems Scheibe zu drücken. Für unsere verschiedenen Bremszangen haben wir diverse Hauptbremszylinder im Programm, welche zahlreich kombiniert werden können. Grundsätzlich lassen sich drei verschiedene Typen klassifizieren:

- **Hydraulische Bremsgriffe**, welche z.B. direkt am Steuerknüppel befestigt werden können und direkt vom Piloten betätigt werden.
z.B.: HBG, HBGD, HBGS
- **Pedalhauptbremszylinder**, diese können an Zusatzpedalen, an den Seitenruderpedalen oder aber auch an einer beliebigen Stelle im Rumpf befestigt werden. Falls die Montage nicht an den Pedalen erfolgt, muss die Betätigung über Bowdenzüge oder Zug-/Druckstangen erfolgen
z.B. PHBZ, 10-30
- **Universal-Hauptbremszylinder** zur freien Montage im Rumpf. Die Betätigung erfolgt hierbei immer durch Bowdenseile oder Zug-/Druckstangen:
z.B. Form 7

HBG

Unser Hauptbremszylinder HBG stellt den kleinsten Bremszylinder zur integrierten Montage am Steuerknüppel dar. Dank hochwertiger Materialien und optimierter Druckdichtungen bietet er ein äußerst schnelles Ansprechverhalten und eine sehr gute Dosierbarkeit der Bremskraft.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung (geeignete Bremszange)	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Gewicht g
050100	HBG	DOT4	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	125
050101	HBG	Mil-H	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	125

Bei Montage des Hauptbremszylinders am Steuerknüppel empfehlen wir für die abgehende Druckleitung und die zulaufende Nachlaufleitung unsere dünnen und hochflexiblen Stahlflexhydraulikleitung (p/n 058002).



Hauptbremszylinder HBG

HBGD

Unser Hauptbremszylinder HBGD ist ein kompakter Bremszylinder zur direkten Montage am Steuerknüppel. Dank hochwertiger Materialien und optimierter Druckdichtungen bietet er ein äußerst schnelles Ansprechverhalten und eine sehr gute Dosierbarkeit der Bremskraft.

Die Montage am Steuerknüppel erfolgt über Halteschellen mit Schnellverschluss. Wir haben für viele verschiedene Steuerknüppeldurchmesser die passende Halteschelle vorrätig (Ø 18mm, Ø 19mm, Ø 20mm, Ø 24mm). Weitere Durchmesser fertigen wir auf Anfrage an.

Als besonderes Merkmal besitzt der Hauptbremszylinder HBGD eine sogenannte Überströmfunktion, weshalb zwei Bremszylinder HBGD oder auch ein Bremszylinder HBG und HBGD in Reihe geschaltet werden können. Auf Grund einer Ventilsteuerung gelangt immer der höhere Bremsdruck zur Bremszange. Vor allem in Doppelsitzern ergibt sich hieraus ein großes Sicherheitsplus.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung (geeignete Bremszange)	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Gewicht g
050200	HBGD	DOT4	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	150
050201	HBGD	Mil-H	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	150

Bei Montage des Hauptbremszylinders am Steuerknüppel empfehlen wir für die abgehende Druckleitung und die zulaufende Nachlaufleitung unsere dünne und hochflexible Stahlflexhydraulikleitung (p/n 058002).

HBGS

Der Hauptbremszylinder HBGS ist bezüglich der Hydraulik gleich aufgebaut wie der Hauptbremszylinder HBGD, bietet somit ein schnelles Ansprechverhalten, sehr gute Dosierbarkeit und die Überströmfunktion. Die Montage erfolgt jedoch über vier Gewindebohrungen.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung (geeignete Bremszange)	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Gewicht g
050220	HBGS	DOT4	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	150
050221	HBGS	Mil-H	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	150

Bei Montage des Hauptbremszylinders am Steuerknüppel empfehlen wir für die abgehende Druckleitung und die zulaufende Nachlaufleitung unsere dünne und hochflexible Stahlflexhydraulikleitung (p/n 058002).



Hauptbremszylinder HBGD



Hauptbremszylinder HBGD



Pedal Hauptbremszylinder

PHBZ

Schnelles Ansprechverhalten und gute Dosierbarkeit können auch mit dem Hauptbremszylinder PHBZ realisiert werden. Er ist zur direkten Montage am Seitenruderpedal geeignet und kann entweder mit Gabel- oder mit Gelenkköpfen bestückt werden. Neben der Montagemöglichkeit am Seitenruderpedal ist auch ein alternativer Einbau im Rumpf durch die flexible Einbaulänge des Pedalhauptbremszylinders möglich. Auch dieser Bremszylinder ist mit der Überströmfunktion ausgestattet und kann in Reihe geschaltet werden.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung (geeignete Bremszange)	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Montagevorrichtung	Gewicht g
050300	PHBZ	DOT4	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	Gabelkopf	135
050300	PHBZ	Mil-H	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	Gabelkopf	135
050310	PHBZ	DOT4	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	Gelenkopf	140
050311	PHBZ	DOT4	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	Gelenkopf	140

Typ 10-30

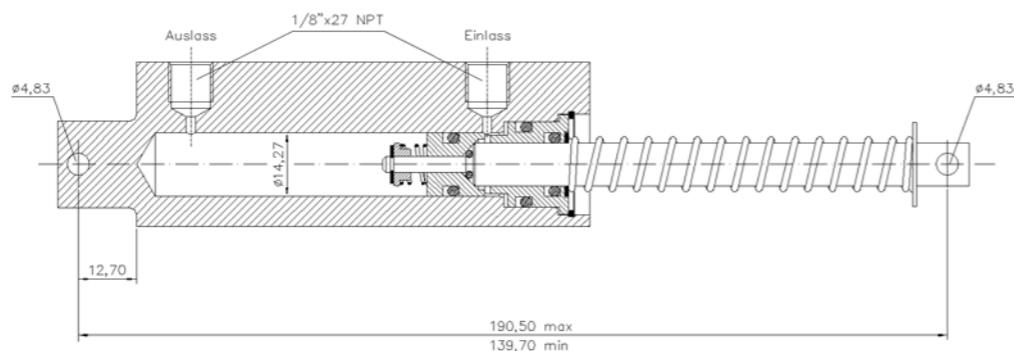
Robuster und hoch belastbarer Pedalhauptbremszylinder von Cleveland mit Überströmfunktion.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung (geeignete Bremszange)	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Gewicht g
078230	10-30	Mil-H	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	70	NPT 1/8"	263

Ersatzteile

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Bemerkung / Hinweis
078240	Dichtungssatz	N/A

Pedalhauptbremszylinder mit Überströmfunktion (078230)



Universal-Hauptbremszylinder Form 3, 4 und 7

Für verschiedenste Einbausituationen sind unsere universellen Hauptbremszylinder bestens geeignet. Durch den integrierten Betätigungshebel erfolgt eine deutliche Verstärkung der Betätigungskraft, wodurch hohe Bremsdrücke erzielt werden können. Die solide Bauausführung in Kombination mit hochwertigen Dichtungen erlaubt lange Wartungsintervalle.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung (geeignete Bremszange)	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Gewicht g	Bemerkung
058230	Form 3	DOT4	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A, TOG	100	M10x1	400	
058240	Form 4	DOT4	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A, TOG	100	M10x1	400	
058270	Form 7	DOT4	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A, TOG	100	M10x1	360	Behälter kann getrennt eingebaut werden.
058279	Form 7	Mil-H	BZT, BZT2, 30-9, 30-63A	100	M10x1	360	Behälter kann getrennt eingebaut werden.

Ersatzteile

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Bemerkung / Hinweis
058541	Dichtungssatz Hauptbremszylinder Form 7 DOT4	N/A
058544	Dichtungssatz Hauptbremszylinder Form 7 Mil-H	N/A
058543	Dichtungssatz Hauptbremszylinder Form 3, Form 4	N/A
058271	Vorratsbehälter Hauptbremszylinder Form 7 DOT4	N/A
058269	Vorratsbehälter Hauptbremszylinder Form 7 Mil-H	N/A



Universal-Hauptbremszylinder Form 3



Universal-Hauptbremszylinder Form 4



Universal-Hauptbremszylinder Form 7 mit Vorratsbehälter

Einbau-Richtlinien für Hauptbremszylinder Form 3, 4 und 7:

1. Der Hauptbremszylinder soll in der vorgeschriebenen Lage eingebaut werden, maximale Abweichung der Längsachse Hauptbremszylinder zur Horizontallinie: 5°
2. Der Kolbenhub muss durch den zur Verfügung stehenden Bremshebelweg weit genug ausgenutzt werden.
3. Der Wirkhub des Hauptbremszylinder-Kolben darf jedoch nicht überschritten werden. Bremshebelweg-Begrenzung in beiden Richtungen vorsehen (Warnung vor Zerstörung der Kolbenmanschette).
4. Zwischen Kolben und Bremshebel muss in Lösestellung ein Spiel von 1,0 mm vorhanden sein.
5. Der Bremshebel muss durch eine Rückzugsfeder in Lösestellung gezogen werden. Den Anschluss mit einem festen Konstruktionsteil verbinden.
6. Der Befestigungsbock für den Hauptbremszylinder darf beim Betätigen der Bremse nicht nachgeben.

Hinweis:

Bremsflüssigkeit der Spezifikation DOT4 ist stark hygroskopisch, d.h. sie nimmt Wasser auf. Daher wirkt alte Bremsflüssigkeit korrosiv. Unbedingt die Herstellervorschrift zum Wechsel der Bremsflüssigkeit einhalten.

UL-Bremsgriff

Der kompakte und leichte Griff kann je nach Einbausituation eine oder zwei Bremszangen gleichzeitig ansteuern. Mit Hilfe eines mechanischen Sperrriegels direkt am Griffstück dient dieser Hauptbremszylinder gleichzeitig als Parkbremse.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung (geeignete Bremszange)	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Gewicht g
058228	UL-Bremsgriff	Hydraulikflüssigkeit	BZ-UL	80	M6	200



Hauptbremszylinder Max und Mini

Hauptbremszylinder Max und Mini HBM

Passend zu unserer „Kleinst“-Bremszange BZM bieten wir Ihnen den Hauptbremszylinder HBM an. Er hat kompakte Außenabmessungen, eine universelle Ansteuerung und ist einfach zu montieren. Der erzeugte Bremsdruck reicht für die Ansteuerung von ein oder zwei Bremszangen BZM aus.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Verwendung (geeignete Bremszange)	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Gewicht g
058220	HBM	Hydraulikflüssigkeit	BZM	80	M5	69

Parkventile

Vor allem im Bereich des Motorfluges ist eine Parkbremse zum Abstellen des Flugzeuges oder während des Run-Ups wichtig. Mit Hilfe sogenannter Parkventile kann man einen gesetzten Bremsdruck im hydraulischen Bremssystem halten, ohne dass die normale Bremsansteuerung dauerhaft betätigt werden muss. Passend zu unseren Bremshydraulikkomponenten können wir Ihnen Parkventile für Ein- oder Zweikreisysteme anbieten.

Einkreis-Parkventil

Für kleinste Einbauträume und für verschiedene Betätigungsarten ist unser Einkreis-Parkventil geeignet. Die Montage erfolgt über zwei Befestigungsbohrungen bzw. Befestigungsgewinde. Die Ansteuerung erfolgt über einen Drehgriff oder einen verdrehbaren Betätigungshebel. Der hydraulische Anschluss kann individuell mit verschiedenen Anschlussfittingen erfolgen.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Gewicht g	Bemerkung
050094	PVE	DOT4	100	M10x1	60	Betätigungshebel
050095	PVE	Mil-H	100	M10x1	60	Betätigungshebel
050096	PVEmA	DOT4	100	M10x1	80	mech. Anschlag, Betätigung über Drehgriff
050099	PVEmA	Mil-H	100	M10x1	80	mech. Anschlag, Betätigung über Drehgriff



Einkreis-Parkventil

Zweikreis-Parkventil

Falls eine Differentialbremse verbaut ist, empfiehlt sich unser Zweikreis-Parkventil PVZ. Die Montage erfolgt über zwei Befestigungsbohrungen, die Ansteuerung kann durch den auf der Steuerwelle verdrehbaren Hebel an die jeweilige Einbausituation angepasst werden. Der hydraulische Anschluss kann individuell mit verschiedenen Anschlussfittingen erfolgen.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Gewicht g	Bemerkung
050090	PVZ	DOT4	100	M10x1	100	Betätigungshebel
050091	PVZ	Mil-H	100	M10x1	100	Betätigungshebel

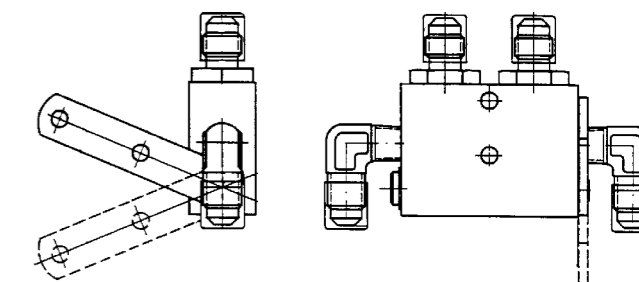


Zweikreis-Parkventil

Parkventil 60-5

Das Parkventil 60-5 von Cleveland stellt ein sehr robustes Zweikreis-Parkventil zur Verwendung mit Hydraulikfluid dar. Die Montage erfolgt durch zwei Haltebohrungen, die Ansteuerung erfolgt über einen Stellhebel.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	max. Betriebsdruck bar	Anschlussgewinde	Gewicht g
079610	60-5	Mil-H	103	NPT 1/8" bzw. JIC03	150



Parkventil 60-5

Hydraulische Backenbremsen

Zur Steigerung der Bremsleistung können unsere 4" und 5" Backenbremsräder mit einer hydraulisch betätigten Ankerplatte ausgestattet werden. Auf Grund der hydraulischen Betätigung entfallen sämtliche Reibungsverluste der Seilzüge, die Bremse gewinnt dadurch an Dosierbarkeit und Leistungsfähigkeit. Der Umbaufwand ist sehr gering, da nur die Ankerplatte getauscht werden muss. Sämtliche Anschlussmaße des Rades (Einbaubreite, Position der Ankerschraube) bleiben gleich.

Die hydraulisch betätigten Ankerplatten werden inklusive Hauptbremszylinder, Hydraulikleitung und detaillierter Arbeitsanleitung geliefert.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Anschluss-gewinde	Bemerkung
045930	Hydraulische Betätigung 4" Liliput	Tost Hydraulikfluid	M5	Technische Rücksprache vor Einbau empfehlenswert
045940	Hydraulische Betätigung 4" Kobold	Tost Hydraulikfluid	M5	
045945	Hydraulische Betätigung 5" Standard	Tost Hydraulikfluid	M5	Achsdurchmesser 20 mm
045943	Hydraulische Betätigung 5" Standard	Tost Hydraulikfluid	M5	Achsdurchmesser 30 mm

Bitte geben Sie bei der Bestellung Flugzeugtyp, Achsdurchmesser und Ankerschrauben-Typ an, damit die passende Ankerplatte geliefert werden kann. Bei sehr alten Rädern (älter als 30 Jahre) sollte der Einbau vorab technisch geklärt werden.

Umbausatz für Schempp-Hirth Cirrus

Für den Schempp-Hirth Cirrus ist ein kompletter Umbausatz, mit Wechsel von 4" Liliput auf 4" Kobold-Backenbremsrad erhältlich. Dieser Umbausatz ist per Minor Change Approval zugelassen.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Anschluss-gewinde	Bemerkung
045921	Umbausatz Cirrus	Tost Hydraulikfluid	M5	inkl. Minor Change Approval



Hydraulikleitungen

Genauso wichtig wie die Bremskomponenten (Hauptbremszylinder, Bremszange) selbst, ist deren Verbindung miteinander. Hier sollten ausschließlich hochwertige Hydraulikleitungen verwendet werden, welche für die spezifische Hydraulikflüssigkeit und die auftretenden Betriebs- und Maximaldrücke geeignet sind. Mit unseren für Sie fertig konfektionierten Leitungen können wir Ihnen für jede Anwendung und vor allem für jede Anschlussmöglichkeit die richtige Hydraulikleitung liefern.

Stahlflexleitungen

Stahlflexleitungen sind der Standard bei hoch beanspruchten Hydrauliksystemen, wie sie in der Luftfahrt, im Motorsport oder in Industrieanlagen vorkommen. Durch den mehrschichtigen Aufbau der Stahlflexleitung (hochdruckbeständige Teflon-Seele und umschließendes Edelstahlgeflecht) bieten Stahlflexleitungen kleinste Biegeradien bei sehr hohen Betriebsdrücken, ohne Druckverluste bei langen Leitungslängen.

Eine Besonderheit unserer Stahlflexleitungen sind die eingepressten Verbindungsfittinge. Das Verpressen der Verbindungsfittinge gewährleistet ein Maximum an Dichtigkeit, auch nach sehr langer Betriebszeit unter hohen Hydraulikdrücken.

Stahlflexleitung Standard

Unsere Standard-Stahlflexleitung besitzt neben dem umschließenden Edestahlgeflecht einen weiteren Schutzüberzug aus PVC. Damit bietet sie, vor allem für die Verwendung in Flugzeigrümpfen aus Faserverbundmaterial, einen idealen Scheuerschutz:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulik-flüssigkeit	Betriebs-druck bar	Berst-druck bar	Mögliche Verbindungsfittinge (in die Leitung eingepresst)
058001	Stahlflex-Hydraulikschlauch, PVC ummantelt	Mil-H, DOT4	290	870	Augenfitting für Hohlschraube M10x1 (gerade, 20° gekröpft, 90° gekröpft) Überwurfverschraubung JIC03



Stahlflexleitung Lightweight

Für noch kleinere Biegeradien oder zur Verbindung von Hauptbremszylindern an Steuerknüppeln empfehlen wir unsere Hydraulikleitung Lightweight, ohne PVC-Überzug:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Betriebsdruck bar	Berstdruck bar	Mögliche Verbindungsfittinge (in die Leitung eingepresst)
058002	Stahlflex-Hydraulikschlauch Lightweight	Mil-H, DOT4	290	870	Augenfitting für Hohlschraube M10x1 (gerade, 20° gekröpft, 90° gekröpft) Überwurfverschraubung JIC03

Stahlflexleitung 04

Besonders robust ist unsere Stahlflexleitung mit großem Innendurchmesser. Sie eignet sich vor allem für Anwendungen, bei denen große Durchflussmengen benötigt werden.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Betriebsdruck bar	Berstdruck bar	Mögliche Verbindungsfittinge (in die Leitung eingepresst)
058008	Stahlflex-Hydraulikschlauch-04	Mil-H, DOT4	280	840	Überwurfverschraubung JIC04

Bitte geben Sie bei Bestellungen immer die nötige Gesamtlänge sowie die gewünschte Bestückung der beiden Leitungsenden in Form der möglichen Verbindungsfittinge an.

Beispiel:

p/n 058008, Gesamtlänge XXXX mm, e/s Augenfitting 20°, a/s Überwurfverschraubung JIC 03

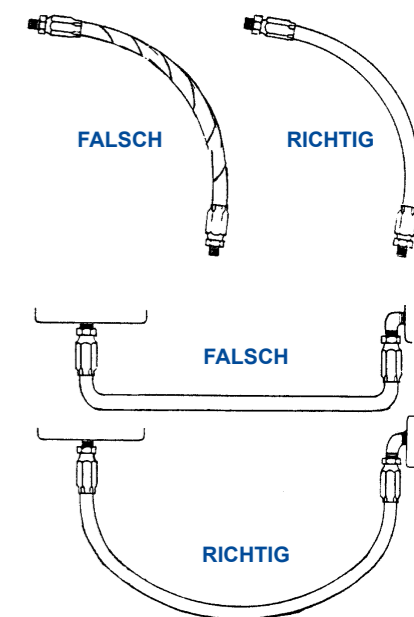
Standardleitungen

Neben der Konfektionierung von Hydraulikleitungen, speziell nach Ihren Vorgaben, haben wir ein breites Sortiment an Standardleitungen. Hier können wir Ihnen Polyflex-Leitungen mit geringem Gewicht oder Stahlflexleitungen für kleine Biegeradien und große Schlauchlängen anbieten:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Material	Länge mm	Verbindungsart
058712	Form 1	Mil-H, DOT4	Stahlflex	250	gerader Rohrstopfen für Rohrverschraubung
058716	Form 1	Mil-H, DOT4	Stahlflex	600	gerader Rohrstopfen für Rohrverschraubung
058721	Form 1	Mil-H, DOT4	Stahlflex	1120	gerader Rohrstopfen für Rohrverschraubung
058724	Form 1	Mil-H, DOT4	Stahlflex	1240	gerader Rohrstopfen für Rohrverschraubung
058423	Form 2	Mil-H, DOT4	Polyflex	300	e/s: gerader Rohrstopfen a/s: JIC04 Überwurfmutter
058765	Form 2	Mil-H, DOT4	Stahlflex	500	e/s: gerader Rohrstopfen a/s: JIC04 Überwurfmutter
058766	Form 2	Mil-H, DOT4	Stahlflex	600	e/s: gerader Rohrstopfen a/s: JIC04 Überwurfmutter
058490	Form 2	Mil-H, DOT4	Polyflex	900	e/s: gerader Rohrstopfen a/s: JIC04 Überwurfmutter
058330	Form 3	Mil-H, DOT4	Polyflex	300	e/s: Augenfitting Ø 10 mm a/s: JIC04 Überwurfmutter
058350	Form 3	Mil-H, DOT4	Polyflex	500	e/s: Augenfitting Ø 10 mm a/s: JIC04 Überwurfmutter
058360	Form 3	Mil-H, DOT4	Polyflex	600	e/s: Augenfitting Ø 10 mm a/s: JIC04 Überwurfmutter
058375	Form 3	Mil-H, DOT4	Polyflex	750	e/s: Augenfitting Ø 10 mm a/s: JIC04 Überwurfmutter
058380	Form 3	Mil-H, DOT4	Stahlflex	850	e/s: Augenfitting Ø 10 mm a/s: JIC04 Überwurfmutter
058390	Form 3	Mil-H, DOT4	Polyflex	900	e/s: Augenfitting Ø 10 mm a/s: JIC04 Überwurfmutter
058310	Form 4	Mil-H, DOT4	Polyflex	700	beidseitig Augenfitting Ø 10 mm
058366	Form 5	Mil-H, DOT4	Polyflex	600	für Janus

Einbauhinweise:

- Schläuche nicht verdreht verlegen, da hierdurch eine Schwächung auftritt. Wenn verdrehte Schlauchleitungen mit Druck befüllt werden, können sich diese aus den Armaturen lösen.
- Hydraulikschläuche in ausreichend großem Bogen verlegen, damit die Leitung nicht abknickt. Durch abgeknickte Leitungen wird der Querschnitt verengt und die Bremsfunktion beeinträchtigt.
- Die Lebensdauer von Hydraulikschläuchen kann von zu kleinen Biegeradien beträchtlich herabgesetzt werden. Verwenden Sie Stahlflexschläuche (Material b) wenn Sie enge Radii nicht vermeiden können.



Hydraulikfittings

Zur Verbindung von Hydraulikkomponenten (Hauptbremszylinder, Bremszangen usw.) oder den entsprechenden Hydraulikleitungen werden sogenannte Anschlussfittings oder Einschraub-Verbindungen benötigt. Zu all unseren Hydraulikkomponenten bieten wir Ihnen passende Verbindungselemente an, um Hydraulikleitungen anzuschließen.

Gerne beraten wir Sie jederzeit bei der Auswahl der korrekten Fittinge für Ihr Bremssystem.



Anschlussfiting gerade (058050)



Anschlussfiting gerade (075850)



Anschlussfiting 90° (075853)



Anschlussfiting 45° (075851)



T-Fitting JIC03 (058058)

Anschluss- und Verbindungsfittinge

Anschluss- und Verbindungsfittinge aus Aluminium, einseitig mit der Norm-Verschraubung JIC-03

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Gewindegröße 1	Gewindegröße 2	Gewindegröße 3	Form
075850	Anschlussfiting gerade NPT 1/8"-JIC03	JIC03	NPT 1/8"	N/A	gerade
075851	Anschlussfiting 45° NPT 1/8"-JIC03	JIC03	NPT 1/8"	N/A	45°
075853	Anschlussfiting 90° NPT 1/8"-JIC03	JIC03	NPT 1/8"	N/A	90°
058050	Anschlussfiting gerade M10x1-JIC03	JIC03	M10x1	N/A	gerade
058051	Anschlussfiting 45° M10x1-JIC03	JIC03	M10x1	N/A	45°
058053	Anschlussfiting 90° M10x1-JIC03	JIC03	M10x1	N/A	90°
058058	T-Fitting JIC03	JIC03	JIC03	JIC03	T-Fitting

Anschluss- und Verbindungsfittinge aus Aluminium

einseitig mit der Norm-Verschraubung JIC-04

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Gewindegröße 1	Gewindegröße 2	Gewindegröße 3	Form
075830	Anschlussfiting gerade NPT 1/8"-JIC04	JIC04	NPT 1/8"	N/A	gerade
075831	Anschlussfiting 45° NPT 1/8"-JIC04	JIC04	NPT 1/8"	N/A	45°
075833	Anschlussfiting 90° NPT 1/8"-JIC04	JIC04	NPT 1/8"	N/A	90°
058054	Anschlussfiting gerade M10x1-JIC04	JIC04	M10x1	N/A	gerade
075838	T-Fitting JIC04	JIC04	JIC04	JIC04	T-Fitting

Einschraub-Rohrverschraubungen

Eine weitere Möglichkeit zur Verbindung von Hydraulikkomponenten sind Kupferrohre.

Artikel-Nr.	Bezeichnung
058695	Kupferrohr 6x1

Der Anschluss von Kupferrohren an die jeweilige Hydraulikkomponente erfolgt mit Hilfe von Einschraub-Rohrverschraubungen.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Form	Anschlussgewinde 1	Anschlussgewinde 2	Bemerkung
058630	C1	gerade	NPT 1/8"	M10x1	inkl. Überwurfmutter und Schneidring
058640	C2	90°	NPT 1/8"	M10x1	inkl. Überwurfmutter und Schneidring
058670	C3	gerade	M10x1 Kegengewinde	M10x1	inkl. Überwurfmutter und Schneidring
058680	C4	90°	M10x1 Kegengewinde	M10x1	inkl. Überwurfmutter und Schneidring
058651	C5	gerade	M10x1	M10x1	inkl. Kupferdichtungen, zur Verbindung Hauptbremszylinder Form 7 mit Vorratsbehälter

Zur Verbindung von Kupferleitungen untereinander oder mit Hydraulikleitungen sind gerade Rohrverschraubungen oder T-Stücke geeignet:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anschlussgewinde 1	Anschlussgewinde 2	Anschlussgewinde 3	Bemerkung
058620	Gerade Rohrverschraubung	M10x1	M10x1	M10x1	inkl. Überwurfmutter und Schneidringen
058610	T-Verschraubung	M	M10x1	M10x1	inkl. Überwurfmutter und Schneidring

Montagehinweise für Einschraub-Rohrverschraubungen

(p/n 058630, 058640, 058670, 058680)

- Rohr rechtwinklig absägen (keinen Rohrschneider verwenden!)
- Rohr innen und außen leicht entgraten (Achtung: nicht anspitzen!)
- Gewinde und Konus der Einschraubverschraubung leicht einölen
- Schneidring sowie Überwurfmutter (innen) einölen
- Überwurfmutter und Schneidring über das Rohrende schieben
- Überwurfmutter bis zur fühlbaren Anlage mit der Hand aufschrauben
- Rohr gegen Anschlag im Innenkonus drücken
- Markierungsstrich erleichtert die Beobachtung der vorgeschriebenen Umdrehungen
- Überwurfmutter ca. 1½ Umdrehungen anziehen (Rohr darf nicht mitdrehen). Stoppkante begrenzt den Anzug durch Ansteigen der Anzugskräfte

Kontrolle:

- Überwurfmutter lösen – kontrollieren, ob der sichtbare Bund den Raum vor der Schneidring-Stirnfläche ausfüllt, wenn nicht: Überwurfmutter etwas nachziehen
- Schneidring darf sich drehen, jedoch nicht axial verschieben lassen

Hohlschrauben

Zur Verbindung von Hydraulikleitungen und Hydraulikkomponenten sind Hohlschrauben sehr gut geeignet, da hier die Winkelorientierung der Leitung gegenüber der Achse der Hohlschraube frei variiert werden kann.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anschlussgewinde	Verwendung	Dichtung
058620	Hohlschraube M10	M10x1	Standard-Hydraulikleitung p/n 058330, 058350, 058360, 058375, 058380, 058390, 058310	2 x Cu-Dichtscheibe, in p/n 058620 enthalten
058281	Hohlschraube M10 VA	M10x1	Stahlflex-Hydraulikschlauch und Stahlflex-Hydraulikschlauch lightweight p/n 058001, 058002	2 x Alu-Dichtscheibe, in p/n 058281 enthalten

Passende Dichtscheiben als Ersatzteil:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Verwendung
058283	Kupfer-Dichtscheibe	für Hohlschraube p/n 058620
058289	Aluminium-Dichtscheibe	für Hohlschraube p/n 058281

Hinweis:

Dichtscheiben (aus Aluminium oder Kupfer) nur einmal verwenden!

Zubehör

Für die Instandhaltung, aber auch für die Erstmontage eines hydraulischen Bremssystems können wir Ihnen alle benötigten Materialien und Werkzeuge liefern.

Drehmomentbeschlag

Die einfache Montage einer Schwimmsattelbremszange (BZT, BZT2) an Fahrwerk und Scheibenbremsrad kann mit unserem Universal-Drehmomentbeschlag realisiert werden.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Befestigung	Verwendung
075992	Universal-Drehmomentbeschlag	4 x Bohrung Ø 6,5 mm	BZT, BZT2

Auf Anfrage fertigen wir für Sie individuelle Drehmomentbeschläge (5-achs CNC-gefräst), nach Ihren Vorgaben und Wünschen. Ein entsprechendes Angebot erstellen wir Ihnen gerne.



Universal-Drehmomentbeschlag

Flüssigkeiten

Hydraulische Bremssysteme in Flugzeugen der allgemeinen Luftfahrt können mit zwei verschiedenen Arten von Hydraulikflüssigkeit ausgestattet sein, entweder Hydraulikflüssigkeit nach Spec MIL-H5606 auf Mineralölbasis oder Bremsflüssigkeit DOT4 auf Polyglykolbasis. Diese beiden Flüssigkeiten dürfen nicht gemischt oder getauscht werden, da sonst die Dichtungen im System angegriffen und zerstört werden. Bitte beachten Sie hierzu die jeweiligen Vorgaben des flugzeugspezifischen Wartungshandbuches.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Packungsgröße
059940	Hydraulikfluid Aeroshell 41	1,0 ltr
059950	Bremsflüssigkeit DOT4	0,5 ltr
059951	Bremsflüssigkeit DOT4	1,0 ltr

Vorratsbehälter

Sogenannte offene Hydrauliksysteme, wie sie meistens als hydraulisches Bremssystem verwendet werden, benötigen einen Vorrats- bzw. Nachlaufbehälter. Mit der nachlaufenden Hydraulikflüssigkeit kann der Verschleiß der Bremsbeläge ausgeglichen werden.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Fassungsvolumen	Anschlussgewinde
058910	Behälter 100	Mil-H	60 cm ³	NPT 1/8"
058271	Vorratsbehälter HB 7	DOT4	30 cm ³	M10x1
058269	Vorratsbehälter HB 7	Mil-H	30 cm ³	M10x1



Vorratsbehälter HB 7



Stahlbus Entlüftungsventil

Stahlbus Hohlschraube
(059400)

Stahlbus-Entlüftungsventile

Das Befüllen und Entlüften von Bremsanlagen ist eine reguläre Tätigkeit im Rahmen der Instandhaltung. Um diese zu vereinfachen empfehlen wir die Verwendung von Stahlbus-Entlüftungsventilen. Diese werden standardmäßig in den Tost-Bremszangen verbaut und können in allen anderen Bremszangen nachgerüstet werden. Durch ein integriertes Rückschlagventil kann das Befüllen „von oben nach unten“ von einer Person durchgeführt werden. Beim Befüllen „von unten nach oben“ vereinfacht die zusätzlich integrierte Dichtung den Vorgang deutlich.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit	Fassungsvermögen	Ventilart
059100	Stahlbus Entlüftungsventil	NPT 1/8"	DOT4	Einschraubventil
059200	Stahlbus Entlüftungsventil	NPT 1/8"	Mil-H	Einschraubventil
059102	Stahlbus Entlüftungsventil	M10x1	DOT4	Einschraubventil
059202	Stahlbus Entlüftungsventil	M10x1	Mil-H	Einschraubventil
059105	Stahlbus Entlüftungsventil	M10x1,5	DOT4	Einschraubventil
059101	Stahlbus Entlüftungsventil	M6x1	DOT4	Einschraubventil
059201	Stahlbus Entlüftungsventil	M6x1	Mil-H	Einschraubventil
059221	Stahlbus Entlüftungsventil	M6x1, gekürzt	Mil-H	Einschraubventil
059231	Stahlbus Entlüftungsventil	M8x1,25	DOT4	Einschraubventil
059205	Stahlbus Entlüftungsventil	1/4"-28UNF-16	Mil-H	Einschraubventil
059206	Stahlbus Entlüftungsventil	3/8"-24UNF-22	Mil-H	Einschraubventil
059400	Stahlbus Hohlschraube	M10x1	DOT4	Hohlschraube

Service-Kits

Für die Installation sowie das Befüllen und Entlüften der kleinen Bremshydrauliksysteme (Max II SB mit BZM, 6" UL SBP mit BZ-UL, hydraulische Bremsbackenbetätigung) sind Servicesets erhältlich. In dem jeweiligen Serviceset sind alle nötigen Anschlussfittings, Befüllwerkzeuge, Hydraulikfluid und Leitungen enthalten.

Artikel-Nr.	Bezeichnung
058202	Service-Kit Hydraulische Betätigung Backenbremsrad
058229	Service-Kit Max II Scheibenbremsrad mit BZM
058211	Service-Kit 6" UL SBP mit BZ-UL

Befüllgeräte

Vakuum-Befüll- und Entlüftungshilfe

Schnelles und einfaches Befüllen und Entlüften ermöglichen unsere Vakuum-Befüllhilfen. Sie können einmal zum Absaugen der Bremsflüssigkeit an der Bremszange genutzt werden, wenn „von oben nach unten“ befüllt wird; mit Ihnen kann aber auch Bremsflüssigkeit aufgesaugt und mit Druck in das System eingefüllt werden (Befüllen von der Bremszange her, „von unten nach oben“):

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Volumen ml
059300	Vakuum Befüll- und Entlüftungshilfe	50
059330	Vakuum Befüll- und Entlüftungshilfe, groß	150

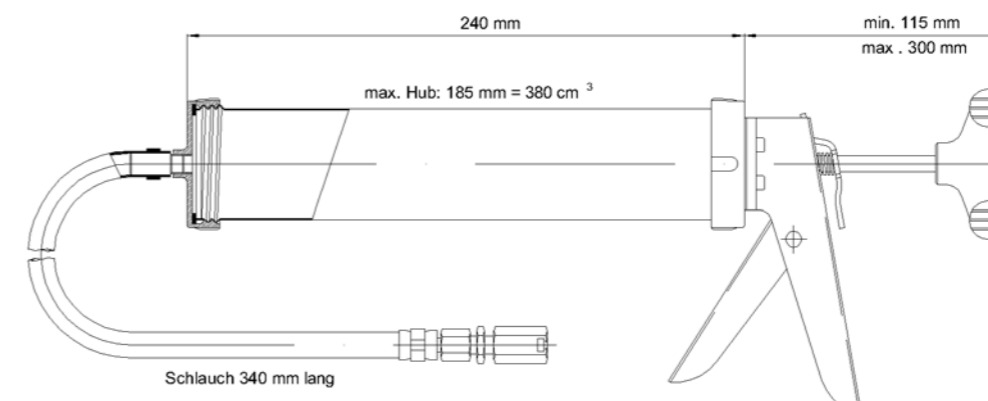
Vakuum-Befüll- und
Entlüftungshilfe

Füllpresse

Zum Erstbefüllen und Entlüften von hydraulischen Bremsanlagen. Die Füllpresse überzeugt durch einfache Handhabung, hohe Fülldrücke und ein großes Füllvolumen.

Die Füllpresse wird immer mit Hebelmechanik, Schlauch und Schnellanschluss-Verschraubung (zur Verbindung mit dem Entlüftungsventil) geliefert.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hydraulikflüssigkeit
059020	Füllpresse Form B	DOT4
059030	Füllpresse Form H	DOT4 und Mil-H

Füllpresse
(059020)

Schnellanschluss-Verschraubung

Passend zu der Füllpresse Form B und Form H sind Schnellanschluss-Verschraubungen erhältlich, welche einen einfachen, schnellen und sauberen Anschluss der Füllpresse an das jeweilige Entlüftungsventil ermöglichen.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anschluss
075890	Schnellanschluss-Verschraubung, Standard	an alle Standard Cleveland-Entlüftungsventile
075899	Schnellanschluss-Verschraubung, Stahlbus	an alle Stahlbus-Entlüftungsventile

Schnellanschluss-Verschraubung
(075899)

SEK

Schematische Darstellung Luftfahrzeugschlepp	74
SEK – Schleppseileinziehwinde mit Kappvorrichtung	75
SEK Baugruppen	76
SEK Optionale Ausstattung.....	77
SEK für Motorsegler.....	78
SEK für Flugzeuge.....	79
SEK für Ultraleicht.....	80
SEK Ersatzteile	81

SEK Baugruppen

Windeneinheit

Die Seileinziehwinde ist je nach Modell entweder auf einer Grundplatte oder einem Motorträger montiert. Die Windeneinheit wird im Rumpf hinter dem Sitz oder im Gepäckraum eingebaut und kann bei Bedarf auch wieder schnell ausgebaut werden. Hauptkomponenten sind der Antrieb (12 V Motor serienmäßig, 24 V optional) mit Schneckengetriebe, Halterung, Seiltrommel und Seilabdeckung.

Das Schleppseil wird in oder unter dem Rumpf in einem Schutzrohr aus Alu oder Kunststoff zur Zugvorrichtung am Heck geführt.

Zugvorrichtung mit Kappvorrichtung

Bei Schleppflugzeugen Typ Robin und Morane sowie bei Motorseglern wird die neue Zugvorrichtung am vorhandenen Schleppträger befestigt.

Bei Spornrad-Maschinen wie Piper, Maule, Husky etc. ist ein neuer Schleppträger im Lieferumfang enthalten, an dem die Zug- und Kappvorrichtung montiert ist.

Zur Betätigung der Kappvorrichtung dient der bisherige Kupplungsbetätigungszug, der auf den Kapphebel umgehängt wird. Eine Schleppkupplung kann wahlweise benutzt werden, z.B. für Bannerschlepp oder Doppelschlepp. Der Betätigungszug wird dann von der Kappvorrichtung auf die Kupplung umgehängt.

Hinweis: es darf immer nur eine Schleppvorrichtung benutzt werden.

Die Seillast wird über eine Zughülse von der Zugvorrichtung aufgenommen, also nicht in die Windeneinheit eingeleitet. Die zulässige Seillast entspricht der zulässigen Anhängelast des Schleppflugzeugs.

Ein **Einlauftrichter** nimmt das konisch geformte Endstück beim Einziehen des Seiles auf. Das Leitwerk wird so gegen Beschädigungen geschützt.

Elektrische Schalteinheit

Die Schalteinheit bestehend aus Schalter mit Kontrollleuchte, Sicherung und Kabelsatz, Standard 12 V Bordspannung, ist vorverdrahtet und fertig montiert auf einer Aluplatte, die in ein Instrumenten-Blindblech im Blickfeld des Piloten eingebaut werden kann.

Nach dem Ausklinken des Segelflugzeugs startet der Schlepp-Pilot den Seileinzug durch Betätigen des Kippschalters. Der Einzugsvorgang kann im Rückspiegel beobachtet werden. Die Kontrollleuchte ist während der Dauer des Seileinzugs in Betrieb. Der Motor wird nach Beendigung des Seileinzugs mittels Überlastschalter abgeschaltet bzw. sofort, wenn eine automatische Abschaltung vorhanden ist.

Schleppseil

Durchmesser 6,1 mm, Standardlänge 50 m. Am Seilende wird das komplette Alu-Endstück mit Sollbruchstelle und Doppelring eingeknotet. Bruchlast der Sollbruchstelle nach Ihren Angaben. Ohne Vorgaben liefern wir die Standardausführung mit 500 daN, weiße Sollbruchstelle.

Der Bausatz der SEK ist schleppfertig. Nach erfolgter Abnahme können Sie sofort mit dem Betrieb beginnen. Das Seilführungsrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten, da die Versandkosten wegen der Länge des Rohres zu hoch sind.

Auf Wunsch liefern wir das passende Rohr fertig aufgetrichert mit.



Windeneinheit für DR 400 mit starkem Tendo-Motor



Zug- und Kappvorrichtung mit Gummitrichter und Endstück

SEK Optionale Ausstattung

Seileinziehkontrolle mit Abschaltung

Der Einziehvorgang kann nicht immer einwandfrei im Spiegel beobachtet werden.

Die Lösung: ein Näherungsschalter im Gummiformtrichter erkennt das Endstück berührungsfrei: eine Kontrollleuchte meldet, dass das Seil vollständig eingezogen ist und der Motor wird sofort automatisch abgeschaltet, ein Wiedereinschalten ist nicht möglich.

Vorteile: mehr Sicherheit durch Überwachung des Seileinziehvorgangs und verlängerte Lebensdauer des Motors.

Diese Ausstattungsoption empfehlen wir bei allen Erstausrüstungen. Sie ist jedoch auch einfach nachrüstbar bei allen im Einsatz befindlichen Maschinen.

Artikel-Nr.	Bezeichnung
300200	Seileinziehkontrolle mit Abschaltung

Umbau auf 60 m Seillänge

Im Schulbetrieb ist die Verwendung von 60 m Seillänge komfortabler, deshalb bieten wir eine Umrüstung der bestehenden SEK an. Dazu muss die Seiltrommel ausgetauscht werden. Sie benötigt keinen größeren Einbauraum als die 50 m-Seiltrommel und ist mit geringerem Kerndurchmesser optimiert für die Drehmomentkurve des Motors.

300020	Seiltrommel für 60 m Seil
300556	60 m Seil



Seiltrommel 60 m

Leistungsstarker Motor PM 42

Mit größerem Drehmoment und höherer Drehzahl wird das Seil auch bei hoher Abstiegsgeschwindigkeit sicher eingezogen. Längere Lebensdauer durch bessere Motorleistung, besonders zu empfehlen für den harten Dauereinsatz in stark motorisierten Schleppflugzeugen. Erhältlich für 12 V und 24 V.

300942	Motor PM 42 12 V
--------	------------------

SEK für Flugzeuge

Grundsätzlich ist der Einbau in jedes Flugzeug, das zum Schleppen zugelassen ist, möglich. Wir erstellen Ihnen gerne ein Angebot und beraten Sie über den Einbau und die Zulassungsmöglichkeiten.

Alle Einheiten für E-Klasse-Schleppmaschinen werden mit dem leistungsstarken Motor PM 42 ausgerüstet, verfügbar für 12 V und 24 V Bordspannung. Dieser Motor gewährleistet auch bei schnellem Abstieg den vollen Seileinzug.



Lieferumfang SEK für Husky mit automatischer Abschaltung

EASA-zugelassene Einbauten in Motorflugzeugen

Kennblatt Nummer	Musterbezeichnung
1001	DR 300/180 R, DR 400/RP, DR 400/180, DR 400/180 R
741	DR 253, DR 253 B
661	Job 15-150, Job 15-180/2
640	MS 880 B, MS 883, MS 887 Ralley 150 ST-D, Ralley 150 T-D, Ralley 180 T-D, Ralley 180 TS, Ralley 150 SVS
657	MS 892-A 150, MS 893 A, MS 894 A, MS 892E-150, MS 893E, MS 893E-D, MS 894 E, MS 235 E-D
548	Piper PA 12
722	Piper PA 18, PA 19
525	Champion Citabria 7GBC, 7GCBC
525a	Champion Citabria 8GCBC und alle zum Schleppen zugel. Baureihen
674	Stinson L 5
536	Stinson 108-3 und alle zum Schleppen zugelassenen Baureihen
739	Cessna FR 172
1088	Christen A-1 Husky, A-1A, A-1B
669	Maule M-6-235, M-7-235, MX-7-180, MX-7-235
586	Piper PA 25
1098	Zlin Z 143



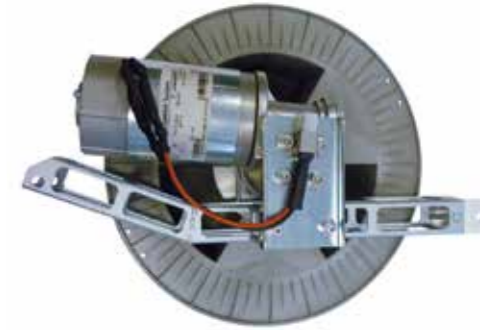
SEK eingebaut in PA25 mit Parallelbetrieb Schleppkupplung E85

SEK für Motorsegler

Mit der Zulassung von Motorseglern zum Schleppen wurde die Schleppseileinziehwinde an diesen Einsatzzweck angepasst. Windeneinheit und Schleppträger sind größten- und gewichtsoptimiert.

In den folgenden **Motorseglern** werden SEKs serienmäßig eingebaut und sind EASA-zugelassen. Eine Nachrüstung muss in Abstimmung mit dem Hersteller/ Musterbetreuer erfolgen.

Hersteller	Muster
Scheibe Aircraft	SF 25C
Diamond Aircraft	Super Dimona HK 36



Windeneinheit für Scheibe Falke SF 25



Schematische Darstellung der SEK-Baugruppen für Scheibe Falke SF 25



SEK Kappvorrichtung für UL

SEK für Ultraleicht

Bei unserer Minimalversion für Ultraleicht sind alle Bauteile volumen- und gewichts-optimiert. Mit Motor PM 41 in 12 V. Der Einbau erfolgt im Gepäckraum. Bei Bedarf ist die Windeneinheit schnell ausbaubar.

Gewicht: Winde 4,4 kg, Zug- und Kappvorrichtung 1,2 kg

309000 SEK für UL

Zulassung über den Hersteller, Einbau serienmäßig in:

Hersteller	Muster
Dyn Aero	MCR R100
Aerospool	Dynamic
Aeropro	Eurofox
A2 CZ	Elipse Spirit

Folgende Einbauten wurden bereits durchgeführt:

Zodiak 601/602

Zenair

Flight Design CTLS

Stemme S6

C 42

in Vorbereitung:

DR 400 Ecoflyer

Fragen Sie nach weiteren Einbaumöglichkeiten, wir erarbeiten gerne eine Lösung für Sie bzw. erweitern kontinuierlich die Einbaumuster.



Windeneinheit eingebaut in Dynamic



Zug- und Kappvorrichtung in MCR

SEK Ersatzteile

Wann haben Sie Ihre Schleppmaschine mit SEK das letzte Mal genau unter die Lupe genommen? Kontrolliert, ob alle Bauteile in einwandfreiem Zustand sind? Wie sehen z.B. die Seiltrommel oder der Gummi-Formtrichter aus?

Mit Hilfe der kompletten Ersatzteilliste können Sie eine Bestandsaufnahme machen. Dort finden Sie auch Produktverbesserungen wie z.B. das Auslaufstück mit Gleitbuchse (300150). Gerade für ältere Modelle sind diese Ersatzteile wichtig: sie können problemlos getauscht werden und optimieren die Funktion der SEK.

Alle Ersatzteile sind ab Lager lieferbar, so dass Sie AOG-Situationen schnell beheben können.

„Bestseller“, die am häufigsten bestellt werden:

Gummi-Formtrichter

aus UV-beständigem Material; der eingelegte Aluring versteift den Formtrichter und erschwert das Herausrutschen des Seilendstücks.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Masse g
300149	Gummi-Formtrichter	190

Seilendstück

aus Alu, formoptimiert; gleitet gut in den Formtrichter. Enthält die vorgeschriebene Sollbruchstelle und das Anschlussringpaar. Die Bruchlast der Sollbruchstelle kann entsprechend den Vorgaben im Flughandbuch ausgewählt werden. Ohne Angaben liefern wir eine weiße Sollbruchstelle = 500 daN Bruchlast.

Gut zu wissen: es wird nur eine Rundloch-Sollbruchstelle verwendet, die in einer schmalen Sonderausführung der Schutzhülse (111030) steckt.

300061	Seilendstück	230
---------------	--------------	-----

SEK Seil

50 m auf Papphaspel, 60 m auf Papphaspel oder 250 m auf Papphaspel – die große Seilhaspel mit Preisvorteil.

Das Schleppseil wird selber abgelängt, zu empfehlen für Viel-Schlepper wie z.B. Flugschulen.

300550	SEK Seil 50 m auf Papphaspel	1920
300556	SEK Seil 60 m auf Papphaspel	2250
300560	SEK Seil 250 m auf Papphaspel	8700

SEK Ersatzteile - Auszug

Bitte fordern Sie die komplette SEK-Ersatzteilliste bei uns an.

300150	Auslaufstück mit Gleitbuchse	275
300071	Spiegel weiß, mit Kugelgelenk, Anbau rechts oder links	318
300070	Spiegel schwarz, mit Kugelgelenk, Anbau rechts oder links	318
300116	Seiltrommel-Nabe	500
300057	Zughülse aus Aluminium, zweiteilig	30
A30120	Seiltrommel für 50 m Seil mit Sicherungsscheibe und Sondermutter	755
300031	Seiltrommelschutz (Schnecke)	382
300148	kompletter Satz Kappvorrichtung, Messer aus Niro-Stahl	220



Auslaufstück mit Gleitbuchse



Seilendstück



Spiegel schwarz mit Kugelgelenk



Seiltrommel 50 m

SCHLEPPKUPPLUNGEN

Schwerpunktkupplungen.....	85
Baureihe G 88	
Baureihen S 72 / SH 72 / Piccolo	
Bug- und Heckkupplungen.....	86
Baureihe E 85	
Baureihe E 22	
Gleiterkupplung	87
Kupplungsträger.....	87
KT 12 Umbau auf Tostkupplung.....	87
Autoschleppvorrichtung.....	88
Grundüberholung von Tost-Kupplungen	88
Tauschkupplungen.....	88

Kupplungen

Seit 1952 stellt die Firma Tost Kupplungen für Segelflugzeuge her. Das erste Produkt war die manuell auszulösende Bugkupplung („Bug“). 1953 folgte die erste Tost-Sicherheitskupplung (Universal), die schwerpunktnah eingebaut wurde. Durch das automatische Auslösen bei Erreichen eines definierten Seilwinkels hat sie den Windenstart sicher gemacht.

Tost-Kupplungen haben sich weltweit als Standard für den sicheren Segelflugzeugstart bei allen Startarten durchgesetzt und werden von „Australien bis Zypern“ betrieben.

Insgesamt wurden bis heute mehr als 73.000 Geräte gefertigt. Alle - auch die Kupplungen der „ersten Stunde“ - werden weiter betreut, sind wartungsfähig und so noch viele Jahrzehnte weiterhin im Einsatz.

Historie der Kupplungen

Im Laufe der Jahrzehnte wurden die Tost-Kupplungen immer weiter entwickelt und optimiert. Die Modellfolge ist

bei den Bugkupplungen: BUG - E 72 - E 75 - E 85

bei den Schwerpunktkupplungen: UNIVERSAL - KK - G 72 - G 73 - G 88

Ein wichtiger Schritt zu hoher Maßgenauigkeit und Festigkeit war die Verwendung von Feingussteilen bei den Haupt-Komponenten der Kupplung: Haken, Segment, Ringautomatik, sowie auch Gusskörper als Nachfolger des geschweißten Kupplungskörpers (bis Typ E 72 / G 72). Bei Verwendung in Oldtimer-Segelflugzeugen ist zu prüfen, ob die zum Teil sehr eng tolerierten Einbaubeschläge genug Raum für einen Kupplungskörper aus Feinguss bieten (neuere Bauformen G 73 / G 88 und E 75 / E 85).

Der Tausch der älteren Modelle gegen die aktuelle Bauform war stets gewährleistet durch die Beibehaltung der Außenabmessungen und Befestigungsbohrungen der Kupplungen. Ein weiterer Meilenstein war die Erhöhung der Seilkraft von 11,7 kN der Vorläufer-Modelle auf 14,1 kN bei E 85 und G 88.

Wichtiger Betriebshinweis zum Anschlussringpaar

Für die sichere Verbindung von Schleppseil und Kupplung wie auch für die einwandfreie Trennung ist das korrekte Anschlussringpaar unabdingbar.

In der Musterzulassung ist zwingend vorgeschrieben, dass jede Tost-Kupplung nur mit einem Anschlussringpaar nach LN 65091 (in der jeweils gültigen Ausgabe) betrieben werden darf.

Auf Anschlussringpaaren nach dieser Luftfahrtnorm müssen die Norm und der Hersteller eingepreßt sein. Geschweißte Ringe sind grundsätzlich verboten und stellen eine Gefahr für den Piloten dar. Bei Einsatz geschweißter Ringe erlischt die Gewährleistung für die Kupplung. Geschweißte Ringe führen zu Beschädigungen an der Kupplung. Auch kann sich durch Untermaß und Verformung der Ringe das Ringpaar in der Kupplung verklemmen und das Ausklinken unter Last unmöglich machen.

Um die sichere Funktion zu gewährleisten, ist das Anschlussringpaar regelmäßig einer Sicht- und Maßprüfung zu unterziehen. Bei Abweichungen von den Normmaßen ist das Anschlussringpaar zu ersetzen.



Anschlussringpaar nach LN 65091

TOST Kupplungen für den Windschlepp

Baureihe G 88

Die Sicherheitskupplung Europa G 88 wird im Schwerpunkt von Segelflugzeugen und Motorseglern eingebaut.

Geprüft für Seilkräfte bis 14,1 kN, automatisches Ausklinken bei $83^\circ \pm 7^\circ$.

Auslöse-Handkraft max. 140 N, für Abflugmasse bis 900 kg.

LBA-zugelassen als Luftfahrtgerät Kennblatt-Nr. 60.230/2 entspricht sie auch den Vorschriften der JAR 22.

G 88 mit Hebel

Standardversion mit vierfach verstellbarem Auslösehebel.

G 88 ohne Hebel

Zur Anbringung eines Sonderhebels durch den Flugzeughersteller. Anschluss des Auslöseseils ist auch direkt an den Bohrungen des Segmentes möglich.

G 88/1-83

Für begrenzten Einbauraum: Das Segment ist um drei Löcher gekürzt. Die Segmentschraube ist extern verlängert, zum seitlichen Anbau eines Spezial-Auslösehebels.

Artikel-Nr.	Kupplung	Masse g
028000	G 88 mit Hebel	720
028200	G 88 ohne Hebel	670
028400	G 88/1-83, Büchse 33x10x2, für Hebel links	670
028450	G 88/1-83, Büchse 34,5x8x1, für Hebel links	670
028500	G 88/1-83, Büchse 34,5x8x1, für Hebel rechts	670

Baureihen S 72 / SH 72 / Piccolo

Die Baureihen S 72 und SH 72 für leichte Segelflugzeuge sind in einfacherer Form ausgeführt, ohne bewegliche Ringautomatik.

Die LFK fordert deshalb flugzeugseitig Seilabweiser, damit das Auslösen auch bei extremen seitlichen Seilwinkeln gewährleistet ist.

LBA-Zulassung für maximale Abflugmasse 500 kg unter Kennblatt-Nr. 60.230/3.

Für Neukonstruktionen nur nach Absprache mit dem LBA verwenden!

S72

Ohne Auslösehebel, zum direkten Anschluss des Auslöseseiles am Segment

SH 72

Segment ist aus Platzgründen um drei Löcher gekürzt.

Die Segmentschraube ist für einen externen Spezial-Auslösehebel verlängert.

Piccolo

Speziell für den Windschlepp von Leichtflugzeugen bis 200 kg. Bauform wie S 72.

Artikel-Nr.	Kupplung	Masse g
022100	S 72	620
022200	SH 72 DG, Auslösehebel links	585
022210	SH 72 GL, Auslösehebel rechts	585
022300	Piccolo	270



G 88 mit Hebel



G 88 ohne Hebel



G 88/1-83



SH 72 DG



Piccolo



E 85 mit Hebel



E 85 ohne Hebel



E 85/1-79



E 85/1-85

E 85 mit Spezial-Kupplungshebel
z. B. für Schleppträger und SEK

E 22

Baureihe E 85

Die E 85 wird als Bugkupplung in Segelflugzeugen und Motorseglern verwendet. Als Heckkupplung wird sie für Luftfahrzeugschlepp und Bannerschlepp eingesetzt. Geprüft für Seilkräfte bis 14,1 kN. Die E 85 ist nicht selbstauslösend, die Handkraft beträgt max. 140 N. Zugelassen vom LBA, unter Kennblatt-Nr. 60.230/1, entspricht sie auch der JAR 22. Für Abflugmasse bis 900 kg.

E 85 mit Hebel

Standardversion mit vierfach verstellbarem Auslösehebel.

E 85 ohne Hebel

Zur Anbringung eines Sonderhebels durch den Flugzeughersteller. Anschluss des Auslöseseils ist auch direkt an den Bohrungen des Segmentes möglich.

E 85/1-79

Auch die Bug- und Heckkupplung wird für enge Einbauräume mit gekürztem Segment hergestellt; sie hat einen abgewinkelten Auslösehebel.

E 85/1-85

Diese Version ist mit dem Standardsegment ausgestattet, hat aber die seitlich verlängerte Segmentschraube, um einen speziellen Auslösehebel außerhalb des Kupplungsgehäuses anbringen zu können.

E 85 mit Spezial-Kupplungshebel

Diese Version der E 85 ist mit dem seitlichen Spezial-Kupplungshebel (300320) ausgerüstet. Sie wird beim Anbau an verschiedene Schleppträger verwendet, z.B. Piper. Fungiert auch als Zusatzausrüstung parallel zur SEK z.B. für Bannerschlepp.

Artikel-Nr.	Kupplung	Masse g
014000	E 85 mit Hebel	560
014100	E 85 ohne Hebel	525
014200	E 85/1-79	535
014210	E 85/1-85	550

Baureihe E 22

Kleine, leichte Bug- und Schleppkupplung
Musterzulassung unter Kennblatt 11.402/9NTS, für eine maximale Abflugmasse von 700 kg. Der Einbauraum ist gegenüber der E 85 fast um die Hälfte reduziert auf 75x65 mm, bei einem Gewicht von nur 310 g. Befestigung kompatibel zu E 85.

Artikel-Nr.	Kupplung	Masse g
015000	E 22	310

Gleiterkupplung

Rückhaltevorrichtung für Drachen oder Hängegleiter zum Starten mittels Gummiseil. Maximale Betriebslast 150 daN

Artikel-Nr.	Kupplung	Masse g
012000	Gleiter-Rückhaltekupplung	115



Gleiterkupplung

Kupplungsträger

Für Bannerschlepp oder Luftfahrzeugschlepp ist ein Träger zur Befestigung der Kupplung am Heck der Schleppmaschine erforderlich. Wir fertigen diese Kupplungsträger für verschiedene Flugzeugtypen, siehe Tabelle.

Die Tost-Schleppkupplung E 85 wird am Kupplungsträger montiert. Diese Kupplung ist ein zugelassenes Luftfahrtgerät, das in jedem Flugzeugtyp verwendet werden darf. Der Träger hat keine eigene Zulassung. Er ist als Bauteil der EASA-zugelassenen Schleppseileinziehwinden zertifiziert. Im Lieferumfang „Kupplungsträger“ ist ein 10 m langer Bowdenzug mit Hülle als Betätigungsseil enthalten.

Artikel-Nr.	Flugzeug-Typ	Masse g
303030	PA 12 / 18 / 19	2100
018525	PA 25	1050
303030	Husky A-1, A-1A	2100
018540	Maule, inkl. neuer Seitenruderantriebshebel	2400
018510	Husky A-1B	1350
303034	Citabria mit Federpaket 1,5"	2100
303035	Citabria mit Federpaket 1,75	2100
018570	Cessna 172	2450
018620	Zenair 650	1200
303037	Zenair CH 640	2300



Kupplungsträger PA 12 / 18 / 19



Kupplungsträger PA 25

Umbau auf Tost-Kupplung

Die Aerazur-Kupplung eines seit langem nicht mehr existierenden Herstellers ist aus Sicherheitsgründen überall, außer in Deutschland, zum Schleppen verboten. Umfangreiche Belastungstests haben gezeigt, dass bei Belastungen über 3 kN eine sichere Auslösung nicht mehr möglich ist. Diese gefährlichen Sicherheitsmängel für Pilot und Flugzeug kann man ausschließen, indem man eine Tost-Kupplung E 85 auf dem KT12 Adapterbeschlag anstelle der Aerazur-Kupplung montiert. LBA-Zulassung für Morane und DR 400.

Artikel-Nr.	Beschreibung	Masse g
300182	Adapterbeschlag KT12 für Aerazur inkl. seitlicher Spezial-Kupplungshebel und Befestigungsschrauben	500



Adapterbeschlag KT 12



Autoschleppvorrichtung

Autoschleppvorrichtung

Eine Startart, die aus früheren Zeiten bekannt ist, wird wieder genutzt: der Autoschlepp. Der Pilot benötigt nur einen Flugplatz sowie einen Helfer mit einem Auto, um in die Luft zu kommen.

Die Autoschleppvorrichtung wird an der Anhängerkupplung des Autos befestigt, das passende Werkzeug ist im Lieferumfang enthalten.

Zu empfehlen ist ein eigenstartfähiges Segelflugzeug, bzw. zumindest eine „Heimkehrhilfe“.

Grundüberholung von Tost-Kupplungen

Kupplungen sind zugelassene Luftfahrtgeräte. Firma Tost ist als EASA-Instandhaltungs-Betrieb berechtigt, die eigenen Geräte zu warten. Diese Zulassung schließt gleichzeitig aus, dass Dritte die Wartung durchführen. Die Grundüberholung von Tost-Kupplungen ist nur im Werk in München möglich.

Bei der Wartung wird die Feder getauscht, das lebenszeitbegrenzende Element in einer Kupplung. Aus der maximalen Zahl von 10.000 Betätigungen ergibt sich auch die Regelung der Kupplungslaufzeit (TBO) von 2.000 Starts.

Gleichzeitig werden die Bauteile auf Ihren Zustand überprüft und wenn nötig ausgetauscht. Oft betrifft das den Haken, der die Verbindung zum Anschlussringpaar und somit zum Segelflugzeug darstellt. Desweiteren werden Auslösewinkel und Handkraft jeder Kupplung überprüft und neu eingestellt.

Die grundüberholte Kupplung geht mit EASA Formblatt 1 zurück an den Kunden.

Tauschkupplungen

Das Prinzip der Tauschkupplung ist ein Serviceangebot für unsere Kunden: wenn während der Flugsaison die Kupplung überholt werden muss, kann man mit einer Tauschkupplung wertvolle Zeit einsparen. Aus dem Vorrat an Tauschkupplungen erhält der Kunde das passende Kupplungsmodell (nach Verfügbarkeit). Der Ausbau der bestehenden Kupplung und der Einbau der Tauschkupplung können gleichzeitig erfolgen, das Flugzeug ist sofort wieder einsatzbereit. Die ausgebaute Kupplung wird zu Firma Tost gesandt, dort grundüberholt und kommt in den Vorrat von Tost. Beim Kunden verbleibt die Tauschkupplung, d.h. ein Gerät mit anderer Seriennummer ist dann eingebaut.

WICHTIGER HINWEIS: ÜBERHOLUNG VON TOST-KUPPLUNGEN

Kupplungen sind zulassungspflichtige Luftfahrtgeräte. Nur durch die Einhaltung der vorgeschriebenen Überholintervalle sind Sicherheit und Lebensdauer gewährleistet. Nach 10.000 Betätigungen (entsprechen 2000 Starts) sind Grundüberholung und Nachprüfung beim Hersteller vorgeschrieben.

Wir empfehlen eine **Grundüberholung nach 4 Jahren**, da durch Umwelteinflüsse Korrosion und Schwergängigkeit auftreten und dadurch Betriebsstörungen verursacht werden können.

Der Flugzeughalter ist verantwortlich für die Überwachung und Einhaltung der Wartungsintervalle.



STARTAUSRÜSTUNG

Sollbruchstellen	92
Schäkel	
Schutzhülsen	
Anschlussringpaar	
Verbindungselemente/Trennstellen	95
Schnelltrennstellen, Tost-Steckverbindung	
Tost-Klapphaken, Schnelltrennglied	
Verbindungsringe	
Windenstart	96
Schemazeichnung	
Stahl-Windenschleppseil	97
Drallfänger	
Seilvorspann und Fallschirme	
Kunststoff-Windenschleppseil	101
Seilvorspann und Fallschirme	
Luftfahrzeugschlepp	104
Schemazeichnung	
Flugzeugschleppseile	105
Seil für SEK	
Flugzeugschleppseil RED STAR	
Schleppseil für Bannerschlepp	
Flugzeugschleppseil ELASTIK	
Flugzeugschleppseil EXKLUSIV	

Sollbruchstellen

Die Tost-Sollbruchstellen in optimierter Form haben folgende Qualitätsmerkmale:

- längere Lebensdauer
- korrekte Kennzeichnung mit Lastgruppe und Herstellermarkierung
- gefertigt aus hochwertigem Luftfahrt-Stahl mit Zertifikat
- eindeutige Unterscheidung von minderwertigen Plagiaten
- Fertigungstoleranz von nur 5% (in den Vorschriften werden 10 % gefordert)

Wie für mustergeprüfte Geräte selbstverständlich, erfolgt auch die Fertigung der Sollbruchstellen nach den Regeln unseres EASA-zugelassenen Herstellungsbetriebes. Jede Charge wird auf computergesteuerten Prüfmaschinen getestet, das Ergebnis dokumentiert und damit gleich bleibende Qualität und Rückverfolgbarkeit garantiert.

Wichtige Hinweise

- Sollbruchstellen schützen Ihr Flugzeug vor Überlastung
- Benützen Sie immer die im Kennblatt oder Flughandbuch geforderten Sollbruchstellen
- Die Überprüfung des Seilvorspannes ist nach SBO vor Beginn des Flugbetriebes vorgeschrieben, das schließt auch die Sollbruchstellen mit ein
- Die Betriebszeit der Sollbruchstellen endet mit jeder sichtbaren Beschädigung bzw. Verformung
- Wir empfehlen, Sollbruchstellen nach 200 Starts grundsätzlich zu erneuern.

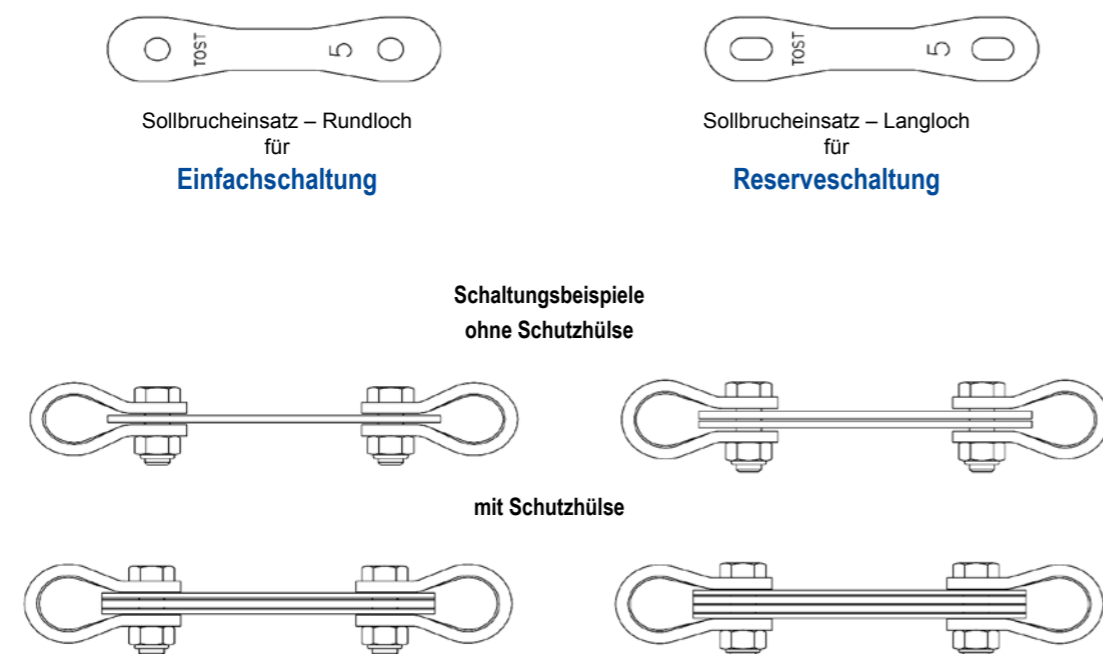
Eine rechtzeitig getauschte Sollbruchstelle ist immer günstiger und sicherer als eine einzelne Startunterbrechung.

- Immer Schutzhülse verwenden
- Nur die passenden Schäkel verwenden: das Verklemmen von Sollbruch-Einsatz und Schutzhülse wird so verhindert und damit die undefinierte Erhöhung der Bruchlast
- Bei Reserveschaltung immer einen Rundloch- und einen Langloch-Einsatz verwenden, sonst verdoppelt sich die Bruchlast!

Warnung

bei Kombination von Sollbruchstellen unterschiedlicher Hersteller kann sich die Bruchlast wegen der Längenänderung (Dehnung) minderwertiger Einsätze verdoppeln!

Sollbruchstellen - Schaltungsbeispiele



Lasttabelle Windenstart und Luftfahrzeugschlepp

Einsatz Nr.	Farbe	Bruchlast daN	Einfachschtaltung Rundloch Art.-Nr.	Reserveschtaltung Langloch Art.-Nr.
1	schwarz	1000±100	110101	110121
2	braun	850±85	110102	110122
3	rot	750±75	110103	110123
4	blau	600±60	110104	110124
5	weiß	500±50	110105	110125
6	gelb	400±40	110106	110126
7	grün	300±30	110107	110127

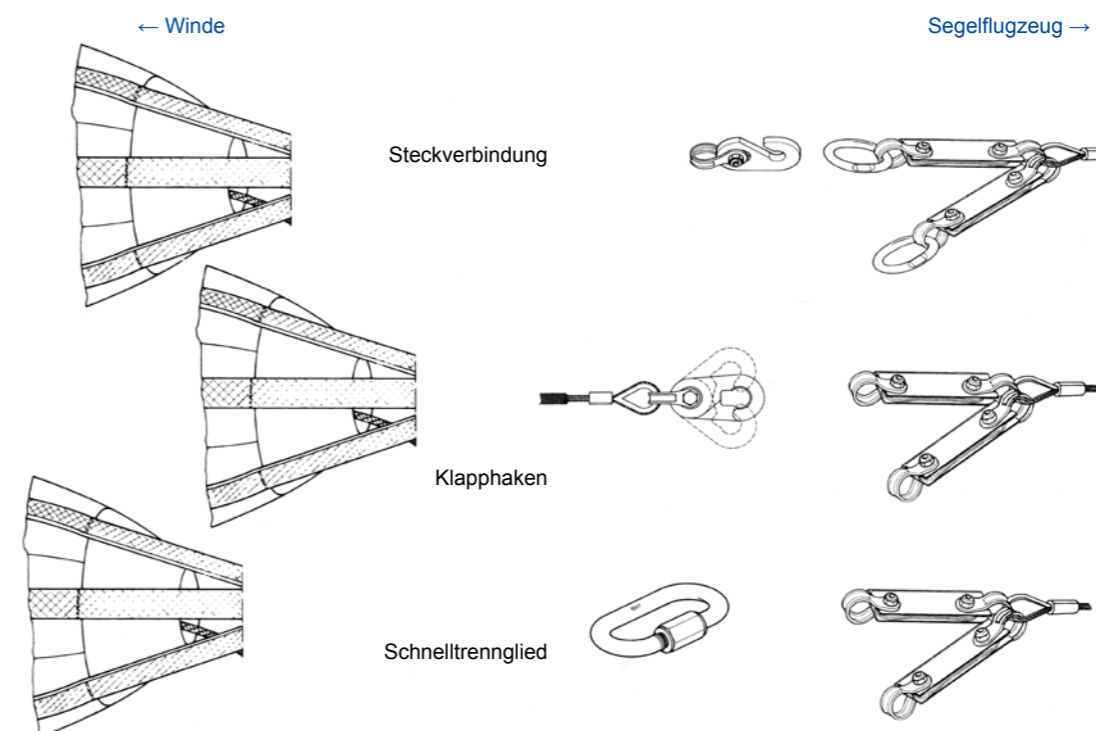


Lasttabelle Drachen, Hängegleiter, Ultraleicht

Einsatz Nr.	Farbe	Bruchlast daN	Einfachschtaltung Rundloch Art.-Nr.	Reserveschtaltung Langloch Art.-Nr.
8	lila	200±20	110108	110128
9	grau	150±15	110109	110129
14	türkis	120±10	110114	110134
11	orange	80±10	110111	110131

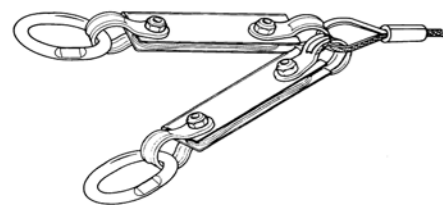


Anordnung im Schleppseil und Fächerschaltung



Sollbruchschäkel

Tost-Sollbruchschäkel, aus Niro-Stahl, mit hochfester Schraube (Schaftlänge an die Maulweite angepasst) und selbstsichernder Mutter



Tost-Sollbruchschäkel

Artikel-Nr.	Maulweite mm	Schraube	Verwendung
112300	3	M6 x 15	Einfachschtung ohne Schutzhülse
112600	6	M6 x 20	Einfachschtung mit Schutzhülse oder Reserveschtung ohne Schutzhülse
112800	8	M6 x 23	Reserveschtung mit Schutzhülse

Schutzhülsen

schützen die Sollbruchstellen vor Verformung, vorzeitigem Verschleiß und unkontrollierter Änderung der Sollbruchstellen-Bruchlast. Tost-Schutzhülsen aus Niro-Stahl haben beidseitig Bohrungen zur Kontrolle des korrekten Einsatzes bzw. des Zustandes der Sollbruchstelle.

Artikel-Nr.	Verwendung
111000	für Einfachschtung
111200	für Reserveschtung

Anschlussringpaar

Für die sichere Verbindung von Schleppseil und Kupplung wie auch für die einwandfreie Trennung sind Anschlussringpaare lebenswichtig.

In der Musterzulassung ist es zwingend vorgeschrieben, dass jede Tost-Kupplung nur mit einem Anschlußringpaar nach LN 65091 (in der jeweils gültigen Ausgabe) betrieben werden darf.

Anschlussringpaare nach dieser Luftfahrtnorm müssen die Norm und den Hersteller eingepreßt haben.

Geschweißte Ringe sind grundsätzlich verboten.

Bei deren Einsatz erlischt die Gewährleistung für die Kupplung. Geschweißte Ringe führen zu Beschädigungen an der Kupplung. Auch kann sich durch Untermaß und Verformung der Ringe das Ringpaar in der Kupplung verklemmen und das Ausklinken unter Last unmöglich machen.

Das Anschlussringpaar ist regelmäßig einer Sicht- und Maßprüfung zu unterziehen. Bei Abweichungen von den Normmaßen ist es zu ersetzen. Die zulässigen Maße teilen wir Ihnen gerne mit.



Anschlussringpaar nach LN 65091

102000	Anschlussringpaar nach LN 65091
--------	---------------------------------

Verbindungselemente / Trennstellen

Die SBO schreibt beim Schleppbetrieb mit Doppeltrommelwinden vor, das lee-seitige Seil zuerst zu verwenden und der Fallschirm des zweiten Seils auszuhängen.

Schnelltrennstellen

Für alle Verbindungen im Seilvorspann, die einfach trennbar sein sollen, z.B. Fächerschaltung, Sollbruchstelle, Seilfallschirm, haben wir praktische Lösungen.

Tost-Steckverbindung

Unsere Kombination besteht aus einem gesenkgeschmiedetem Steckhaken und einem Ovalring mit einer Abflachung, zum Einstecken in die Öffnung des Steckhakens. Geringes Gewicht, keine scharfen Kanten, keine Verformung auch unter hohen Seillasten, sehr lange Lebensdauer.



Tost-Steckverbindung

Tost-Klapphaken

Einteiliges, besonders leichtes Verbindungsglied. In den Schirm einfach einklappen.



Tost-Klapphaken

Artikel-Nr.	Beschreibung	Belastung kN	Masse g	Anschluss mit Schäkel	Maulweite mm
096000	Tost-Steckverbindung zweiteilig	15	116	112800	8 mm
097000	Tost-Klapphaken einteilig	15 (im geschlossenen Zustand)	98	112312	6 mm

Schnelltrennglied

mit Schraubverschluss, universell einsetzbar für Winden- und Flugzeugschlepp.



Schnelltrennglied

Delta-Schnelltrennglied

mit Schraubverschluss, besonders geeignet für breite Gurte (z.B. Fangleinengurte des BT-Schirms).



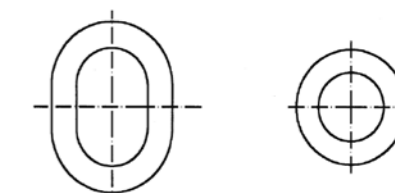
Delta-Schnelltrennglied

Artikel-Nr.	Beschreibung	Belastung kN	Masse g	Öffnungsweite mm
095000	Schnelltrennglied	55	135	12
095010	Delta-Schnelltrennglied	45	152	12

Verbindungsringe

Anschluss mit Schäkel 8 mm. Nicht zur Verwendung mit Tost-Kupplung geeignet!

Artikel-Nr.	Form	Abmessungen mm	Masse g
096010	groß, oval	50 x 41 x Ø 8	48
101100	klein, rund	Ø 35 x Ø 7	27



Verbindungsringe

Schematische Darstellung Windenstart

Kunststoffseil

205050 Dynalauch-Kunststoffseil

096000 vorgeschriebene Trennstelle

133600 Seilfallschirm Kuwi

095000 Verbindungselement (Bsp.)

121012 Zwischenseil
121017

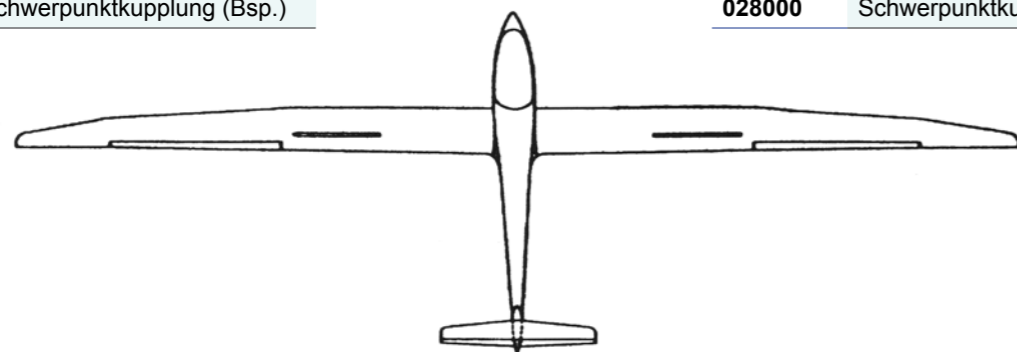
096000 Verbindungselement

110000 Sollbruchstellen in Fächerschaltung

121006 Vorseil

102000 Anschlussringpaar

028000 Schwerpunktkupplung (Bsp.)



Stahlseil

200004 - Windenschleppseil
200622

096000 vorgeschriebene Trennstelle

133000 Seilfallschirm
133500

095000 Verbindungselement (Beispiel)

121002 Zwischenseil
121007

096000 Verbindungselement

110000 Sollbruchstellen in Fächerschaltung

121003 Vorseil (Beispiel)

102000 Anschlussringpaar

028000 Schwerpunktkupplung (Bsp.)

Stahl-Windenschleppseile

Windenschleppseil Ø 4,2 mm

Konstruktion 6x7x0,45 mm mit Stahlseele 7x0,50 mm, Kreuzschlag rechtsgängig, unverzinkt, drallarm, spannungsfrei.

Bruchlast 14,8 kN, Masse pro 100 m = 7 kg

Standardlänge 1200 m ab Lager, andere Längen kurzfristig lieferbar.

200012 Windenschleppseil 4,2 mm
auf Einweg-Haspel aus Holz

Windenschleppseil Ø 4,6 mm

Konstruktion 6x7x0,52 mm, sonst wie oben

Bruchlast: 17,7 kN, Masse pro 100 m = 8 kg

Standardlänge 1200 m ab Lager, andere Längen kurzfristig lieferbar.

200612 Windenschleppseil 4,6 mm
auf Einweg-Haspel aus Holz

Betriebshinweise

Sie verbessern die Lebensdauer ihres Windenseils, wenn Sie Folgendes beachten (Auszug aus Betriebsanleitung)

- Aufspulen mit langsamster Trommeldrehzahl
- Entdrallen nur falls nötig, dabei den Drallfänger nie im Schlepp, nur beim Seilausziehen einsetzen
- bei einem neuen Seil nur geübte Windenfahrer schleppen lassen
- Seil stufenweise bis zur max. Tragkraft belasten
- Rückholen mit mäßiger Geschwindigkeit

Unsere Windenseile werden mit einer ausführlichen Betriebsanleitung zur korrekten „Seilbehandlung“ geliefert.

Drallfänger

Wartungsfreie, stabile Ausführung, mit hochwertigen Kugellagern. Anschluss mit Schäkel 14 mm. Betriebsanleitung wird mitgeliefert.

Achtung:

Drallfänger nur beim Seilausziehen verwenden, niemals während des Schlepps!

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Länge mm	Masse g
215000	Drallfänger	85	175



Stahl-Windenschleppseil



Drallfänger

Seilvorspann Windenseilausstattung

Die Segelflugbetriebsordnung SBO in der neuesten Ausgabe regelt auch die Windenseilausstattung neu, jedoch unter Einbeziehung der LTA 73-16:

Schaltreihenfolge

- 3 m Vorseil mit Anschlussringpaar
- Sollbruchstelle
- Zwischenseil: Länge 2 m oder 10 m

Eine Abbildung der Schaltreihenfolge finden Sie auf der Seite 96 „Schematische Darstellung Windenstart“.

Vorseil

Zur Verhinderung von Schlaufenbildung und Verfangen am Segelflugzeug während der Startphase ist ein „versteiftes“ Vorseil von 3 m Länge vorgeschrieben.

Sollbruchstelle

Auswahl der Bruchlastgruppe gemäß Flughandbuch des geschleppten Segelflugzeuges. Die Sollbruchstelle kann jetzt auch zwischen Anschlussringpaar und Vorseil angeordnet sein.

Schnelltrennstelle

Bei Doppeltrommelwinden muss das leeseitige Seil zuerst verwendet werden. Am nicht benutzten Seil ist der Seilfallschirm auszuhängen.

Geeignete Schnelltrennstellen finden Sie auf unserer Seite „Verbindungselemente / Trennstellen“.

Zwischenseil

Bei einem Fallschirmkappendurchmesser von 1,5 bis 2,0 m ist laut LTA 73-16 ein Abstand zwischen der Kupplung des Segelflugzeuges und dem Scheitel der Schirmkappe von mind. 13 m vorgeschrieben. Zum 3 m Vorseil muss also ein Zwischenseil mit einer Länge von 10 m verwendet werden.

Wenn der Kappendurchmesser weniger als 1,5 m beträgt, kann der Abstand zwischen Schleppkupplung und Scheitelpunkt der Schirmkappe geringer sein, der Mindestabstand ist jedoch 5 m; es ist also ein Zwischenseil von 2 m Länge zu verwenden.

Seilfallschirm

Der maximal zulässige Kappen-Durchmesser des Seilfallschirmes beträgt 2,0 m.

Seilvorspann – Ausrüstung für Stahlseile

Vorseil 3 m

Hergestellt aus Stahlseil mit einer Gummischlauch-Ummantelung.

Wir verwenden einen roten Schlauch, zur besseren Auffindbarkeit im Gelände.

Die Seilenden sind zur optimalen Haltbarkeit mit Tost-Aluminium-Kauschen bestückt.

Am Vorseil ist segelflugzeugseitig das Anschlussringpaar mittels 8 mm-Schäkel angebaut, schleppseilseitig sind die Sollbruchstellen anzuschließen. Ein 8 mm-Schäkel ist vormontiert.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Farbe	Länge m
121003	Vorseil Stahl	rot	3



Vorseil Stahl 3m

Zwischenseile

Länge abhängig vom Kappendurchmesser des Seilfallschirmes.

Hergestellt aus Stahlseil mit einer Gummischlauch-Ummantelung.

Wir verwenden einen roten Schlauch zur besseren Auffindbarkeit im Gelände.

Der versteifende Überzug ist beim Zwischenseil nicht vorgeschrieben, aber empfehlenswert.

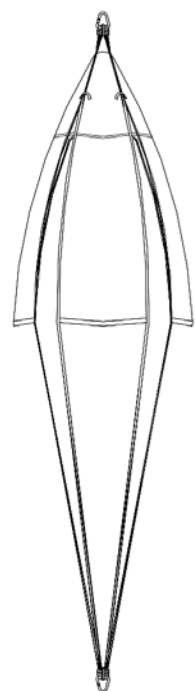
Die Seilenden sind zur optimalen Haltbarkeit beidseitig mit Tost-Aluminum-Rundkauschen sowie 8 mm-Schäkeln bestückt.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Farbe	Kappe Ø m	Länge m
121002	Zwischenseil Stahl	rot	bis 1,5	2
121007	Zwischenseil Stahl	rot	über 1,5	10



Zwischenseil Stahl





BT Seilfallschirm für Stahlseil

Seilfallschirme für Stahlseile

BT Seilfallschirm

Robuster Schirm mit langer Lebensdauer. Die große Kappe ermöglicht Seileinziehen auch mit niedriger Motor-Drehzahl. In zwei Farben lieferbar: signalrot und gelb, das erleichtert das Unterscheiden der Seile bei einer Doppeltrommelwinde.

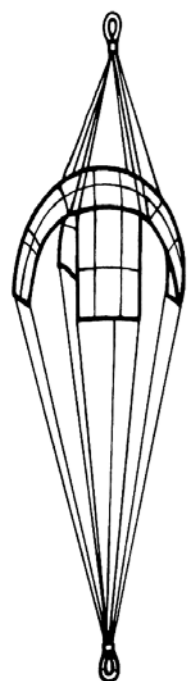
Beschreibung

Kappe aus vier Bahnen, Material Nylon, UV-beständig. Acht durchgehende schwarze Nylon-Zugbänder sind aufgenäht, die Kanten des Schirmes sind mit Gurtbändern verstärkt, die oberen Gurtbänder sind gedoppelt. Die langen Zugbänder sind auswechselbar. Sie können bei Beschädigung bestellt und selbst ausgetauscht werden. Die Bänder sind mit einem verschraubbaren Deltaring zusammengefasst.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Farbe	Kappe Basis Ø m (geöffnet im Flug)	Länge Schirm mm	Gesamtgewicht g
133000	BT Seilfallschirm	gelb	1800	3500	2400
		rot			
133500	Kreuzbahnschirm	weiß	1400		1500

Wichtige Hinweise für den Einsatz des BT-Schirmes

Auszug aus der LTA 73-16, die Bestandteil der SBO ist:
 Der Durchmesser des geöffneten Seilfallschirmes darf 2 m nicht überschreiten. Die Gesamtlänge des Seilschirmes darf – bei geschlossener Kappe und gestreckten Fangleinen – 4 m nicht überschreiten. Der Abstand zwischen Schleppkupplung und Scheitel der Schirmkappe muss mindestens 13 m betragen. Die Schaltreihenfolge ist deshalb: 3 m Vorseil – Sollbruchstellen-Einheit (kann auch zwischen Anschlussringpaar und Vorseil angeordnet werden) – 10 m Zwischenseil



Kreuzbahnschirm für Stahlseil

Kreuzbahnschirm

Dieser leichte Schirm vereint hohe Belastbarkeit mit einem sehr günstigen Preis-/Leistungsverhältnis. Durch die spezielle konstruktive Gestaltung verläuft der Sinkvorgang weitestgehend rotations- und pendelfrei.

Beschreibung

Zwei kreuzförmig vernähte Bahnen aus Polyamid bilden die Schirmkappe. Die Ränder sind mit Bändern verstärkt. Schirmfarbe: weiß. Acht Fangleinen sind oben und unten in Leder-Kauschen zusammengefasst. Die Fangleinen sind an der Kappenbasis in Schlaufen eingeknotet.

Wichtige Hinweise für den Einsatz des Kreuzbahnen-Schirms

Der Kappendurchmesser ist kleiner als 1,5 m Durchmesser. Die Schaltreihenfolge ist deshalb: 3 m Vorseil – Sollbruchstellen-Einheit (kann auch zwischen Anschlussringpaar und Vorseil angeordnet werden) – 2 m Zwischenseil.

Kunststoff-Windenschleppseil DYNALAUNCH

Das neue Kunststoff-Windenschleppseil „DYNALAUNCH“ ist speziell für den Einsatz im Flugbetrieb konzipiert und zeichnet sich aus durch erhöhte Verschleiß- und Abriebbeständigkeit dank einer Spezial-Imprägnierung.

Vorteile DYNALAUNCH gegenüber Stahlseil

- Mehr Schlepphöhe
- Geringes Seilgewicht – nur 15% des Stahlseils
- Einfache Handhabung
- Leicht zu spleißen
- Lange Lebensdauer

Technische Daten

- Material 100% Dyneema
- 12-fach geflochten
- Spezial-Imprägnierung
- Höchste UV-Beständigkeit
- Schmutz- und wasserabweisend

Spezialangebot nur von Firma Tost:

Bei Ihrer Erstbestellung von mindestens 1000 m Seillänge erhalten Sie ein kostenloses Spleiß-Kit:

- eine hochwertige Spleißahle
- Ausführliche Spleißanleitung
- Hinweise zum Umbau Ihrer Winde
- 2 Stück Jumbo-Vollkauschen aus Aluminium

Wir können jede gewünschte Länge ab Lager liefern! Durch das geringe Gewicht ist der Versand als Postpaket problemlos möglich.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Farbe	Ø mm	Bruchlast kN	Gewicht g/100 m
205050	Dynalaunch	blau	5	25	1240

Spleißahle für Kunststoffseil

Ein sehr gut konzipiertes Werkzeug zum Spleißen von Kunststoffseil, Material Alu. Der Drahtkorb kann aufgedreht werden zur Aufnahme des Kunststoffseils. Die Drahtschlaufen werden aufgespreizt und nehmen die einzelnen Seilstränge auf. Dann wird der Drahtkorb wieder verschraubt, nun wird das Seil fest in den Drahtschlingen gehalten. Sie können mit dem Spleißen beginnen. Eine ausführliche Spleißanleitung wird mitgeliefert.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Länge mm	Gewicht g
205050	Spleißahle	25	35



Kunststoff-Windenschleppseil DYNALAUNCH



Spleißahle für Kunststoffseil



Vorseil Kunststoff 3m

Seilvorspann – Ausrüstung für Kunststoffseile

Vorseil 3 m

Versteiftes Kunststoff-Vorseil, Anbauteile direkt in das Seilauge genäht: segelflugzeugseitig das Anschlussringpaar, schleppseilseitig ein großer Ovalring, zum Anbau der Sollbruchstellen.

Die spezielle Konstruktion des Kunststoffseiles – mehrschaliger Aufbau mit eng geflochtener Ummantelung – entspricht den Forderungen der SBO und weist eine besondere Steifigkeit und eine sehr glatte Oberfläche auf. (Eine zusätzliche versteifende Umhüllung wird nicht mehr gefordert.)

Die Vernähung und der Übergang zum Seil sind mit einem transparenten Schrumpfschlauch geschützt. Es gibt keine Kanten oder scharfen Ecken, die das Flugzeug beschädigen können.

Das Vorseil ist auch zur Verwendung mit Stahlseilen geeignet.

121006	Vorseil weiß 3 m inkl. Anschlussringpaar und Ovalring
---------------	---

Zwischenseile

Länge je nach Kappendurchmesser des Seilfallschirmes.

Hergestellt aus Dyneema-Seil mit höchster Festigkeit. An beiden Enden ist unsere Aluminium-Vollkausche „Jumbo“ eingespleißt. Der Spleiß ist durch Schrumpfschlauch und einen Kunststoff-Überschub doppelt geschützt.

In die Bohrung unserer Jumbo-Kausche kann ein Schnelltrennglied (Karabinerhaken) direkt angeschlossen werden.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Länge in m	für Kappen- Ø
121012	Zwischenseil Dyneema	2	bis 1,5 m
121017	Zwischenseil Dyneema	10	über 1,5 m

Seilfallschirm für Kunststoffseile

Kreuzbahnschirm Kuwi

Dieser leichte Schirm vereint hohe Belastbarkeit mit einem sehr günstigen Preis-/Leistungsverhältnis. Durch die spezielle konstruktive Gestaltung verläuft der Sinkvorgang weitestgehend rotations- und pendelfrei. Die kleinere Kappe ist speziell für den Einsatz mit Kunststoff-Windenseilen konstruiert.

Beschreibung

Zwei kreuzförmig vernähte Bahnen aus Polyamid bilden die Schirmkappe. Die Ränder sind mit Bändern verstärkt. Schirmfarbe: weiß.

Acht Fangleinen sind oben und unten in Leder-Kauschen zusammengefasst.

Die Fangleinen sind an der Kappenbasis in Schlaufen eingeknotet.

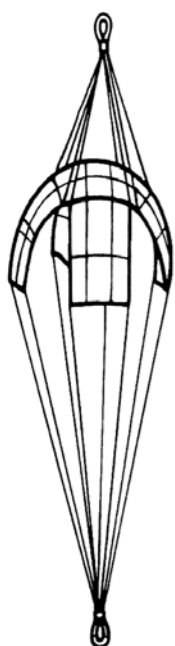
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Kappe Basis Ø m (geöffnet im Flug)	Länge Schirm mm	Gesamtgewicht g
133600	Kreuzbahnschirm Kuwi	1200	3400	1200

Wichtige Hinweise für den Einsatz des Kreuzbahnen-Schirms

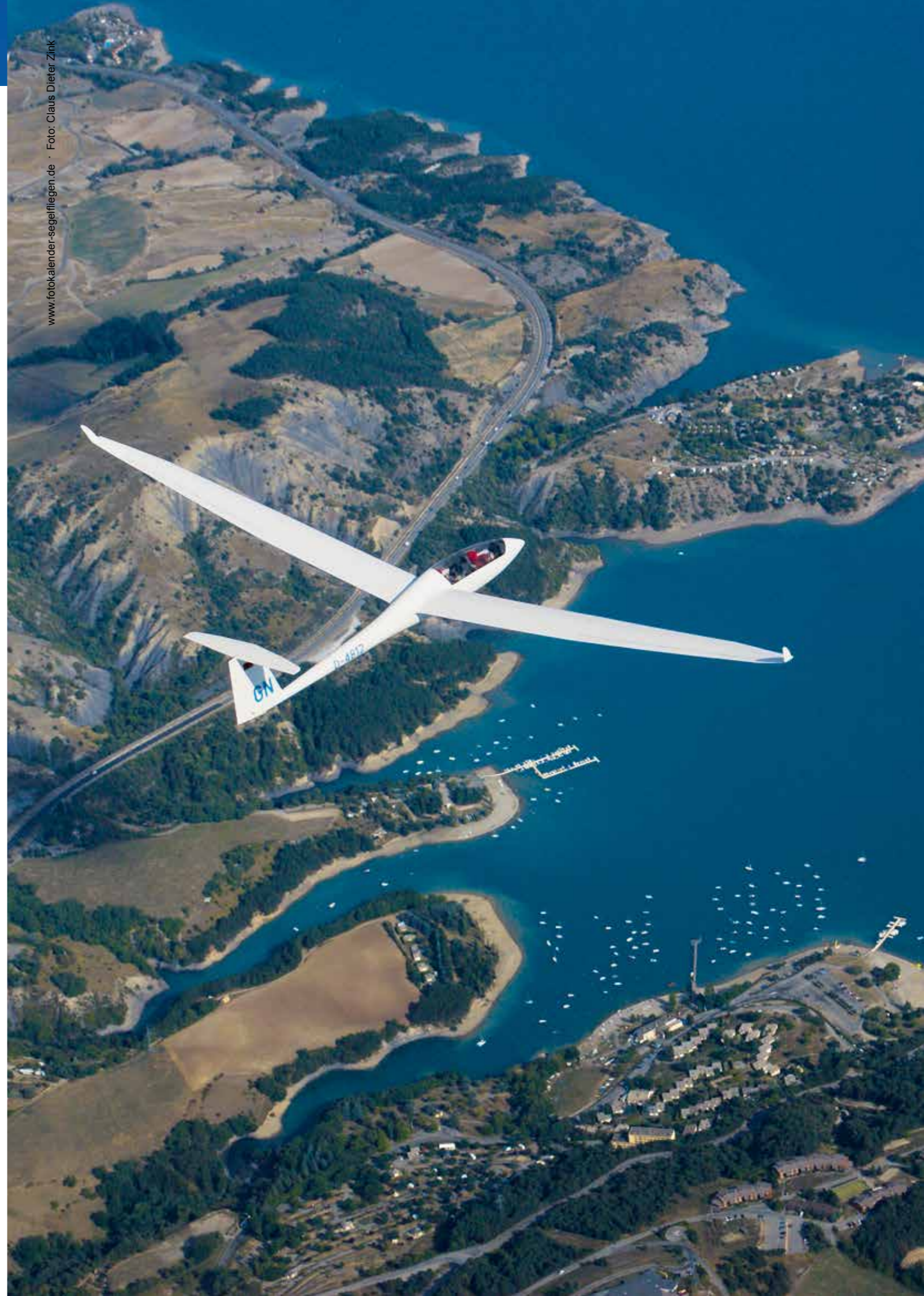
Der Kappendurchmesser ist kleiner als 1,5 m Durchmesser, die Schaltreihenfolge ist deshalb: 3 m Vorseil – Sollbruchstellen-Einheit (kann auch zwischen Anschlussringpaar und Vorseil angeordnet werden) – 2 m Zwischenseil



Zwischenseil für Kunststoffwindenseil

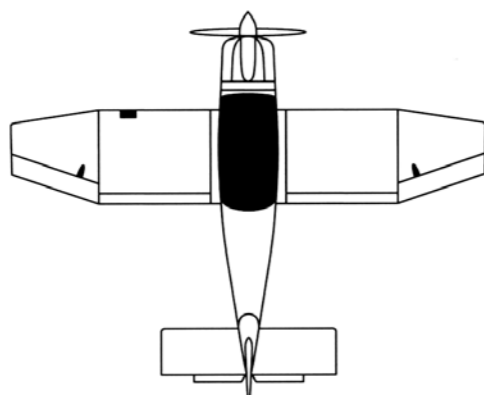


Kreuzbahnschirm Kuwi für Kunststoffseile



www.fotokalen.de - Foto: Claus Dieter Zink

Schematische Darstellung Luftfahrzeugschlepp



Schleppkupplung

E 85 oder E 22

102000	Anschlussringpaar
113400	Verbindungsschäkel

Flugzeugschleppseil

Länge 40 – 60 m

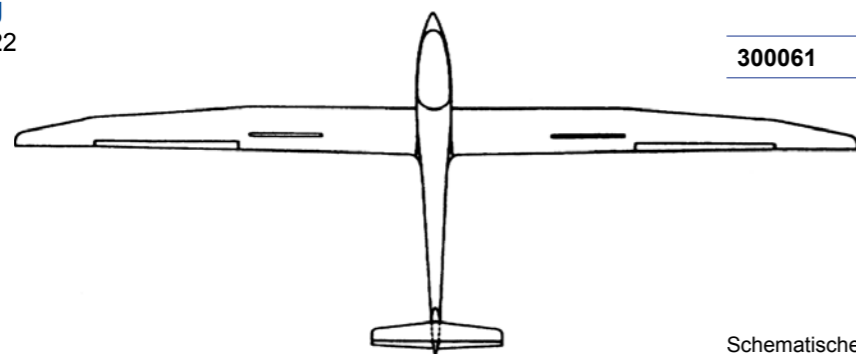
Komplette Sollbruchstelle

mit Anschlussringpaar

110010	Komplette Sollbruchstelle
---------------	---------------------------

Bugkupplung

E 85 oder E 22



SEK

Form Windeneinheit abhängig vom Flugzeugtyp

SEK-Seil

50 oder 60 m

Zug- und Kappvorrichtung

Endstück

mit Anschlussringpaar und Sollbruchstelle

300061	Endstück
---------------	----------

Schematische Darstellung gemäß SBO in der gültigen Ausgabe



Flugzeugschleppseile

Bei Flugzeugschleppseilen wird unterschieden zwischen dem Spezialseil für die Schleppseileinziehwinde (SEK) und Seilen für den Luftfahrzeugschlepp.

Seil für SEK

Kunststoff-Seil in Kernmantel-Konstruktion, glatte Oberfläche für möglichst knotenfreien Einzug.

Das Seil wird auf einer Papphaspel geliefert, zum direkten Aufspulen auf die Seiltrommel im Flugzeug.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Länge m	max. Tragkraft daN	Farbe	Ø mm	Masse g
300550	Seil SEK, Standardlänge	50	1160	weiß	6,1	1920
300556	Seil SEK	60	1160	weiß	6,1	2250
300560	Seil SEK, zum Selbstabblängen	250	1160	weiß	6,1	8700



Seil für SEK

Seile für Flugzeugschlepp RED STAR, ELASTIK, EXKLUSIV

Alle Tost-Flugzeugschleppseile sind schleppfertig ausgerüstet:

- schleppflugzeugseitig mit Anschlussringpaar nach LN 65091
- segelflugzeugseitig mit kompletter Sollbruchstelle in Reserveschaltung inkl. Schutzhülse und Anschlussringpaar

Standardmäßig ist die weiße Sollbruchstelle Nr. 5 mit Bruchlast 500 daN montiert. Bitte geben Sie bei der Bestellung an, wenn Sie eine andere Bruchlast wünschen. Die gewünschte Sollbruchstelle wird dann ab Werk montiert.

Auszug aus der SBO

In Bezug auf Flugzeugschleppseile sind die Abschnitte 2.2 Einzelschlepp und 2.3 Doppelschlepp zu beachten.

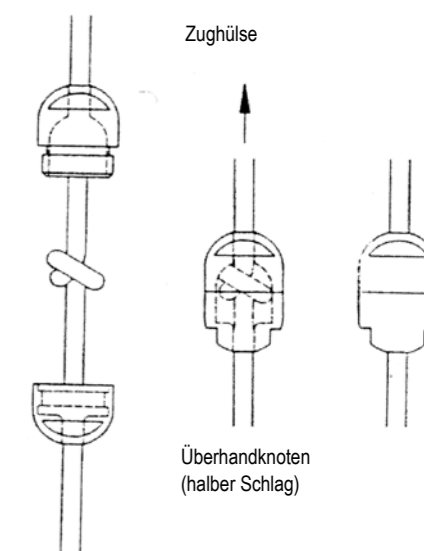
Folgende Seillängen sind vorgeschrieben:

Einzelschlepp 40 - 60 m

Doppelschlepp kurzes Seil 30 - 40 m

Lee-Position langes Seil 50 - 60 m klinkt zuerst aus

Die Differenz zwischen kurzem und langem Seil muss mindestens 20 m betragen.



Zughülse wird eingeknotet in das SEK-Seil und dann verschraubt



Flugzeugschleppseil RED STAR

Flugzeugschleppseil RED STAR

Allroundseil mit hervorragendem Preis-/Leistungsverhältnis

- Kernmantelseil aus Polyester
- Kennfarbe rot
- Seildurchmesser 9 mm
- Mindestbruchkraft 11 kN
- Beidseitig Auge gespleißt, in welches die Anbauteile direkt eingehängt sind
einseitig Doppelring nach LN 65091,
andere Seite großer Ovalring
- Segelflugzeugseitig bestückt mit kompletter Sollbruchstelle in Reserveschaltung mit Schutzhülse

Vorteile

- Hochwertiges und langlebiges Seil durch Kernmantelkonstruktion, Mantel 32-fach geflochten
- Leicht auffindbar im Gelände durch Kennfarbe rot
- Anbauteile direkt in das Auge eingespleißt. Enden mit Scheuerschutz überzogen
- Es gibt keine Kanten oder scharfen Ecken, die das Flugzeug beschädigen können. Metallteile sind auf ein Minimum reduziert.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Länge m	Mindest- Bruchkraft daN	Farbe	Ø mm	Masse g
185400	Seil RED STAR	40	1100	rot	9	2550
185500	Seil RED STAR	50	1100	rot	9	3110
185600	Seil RED STAR	60	1100	rot	9	3690

Schleppseil für Bannerschlepp

Kernmantelseil aus Polyester, beidseitig Auge gespleißt, Anbauteile direkt befestigt:

e/s Ovalring

a/s komplette Sollbruchstelle in Reserveschaltung mit Anschlussringpaar

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Länge m	Mindest- Bruchkraft daN	Farbe	Ø mm	Masse g
185900	Bannerschleppseil	25	1100	rot	9	1720

Flugzeugschleppseil EXKLUSIV

Das hochwertige, dauerhafte Seil für starke Beanspruchung

Material PES, Kabelschlag, UV-beständig

Hohe Material-Festigkeit und -Unempfindlichkeit machen das EXKLUSIV zu einem Seil für alle Einsatzbereiche mit langer Lebensdauer.

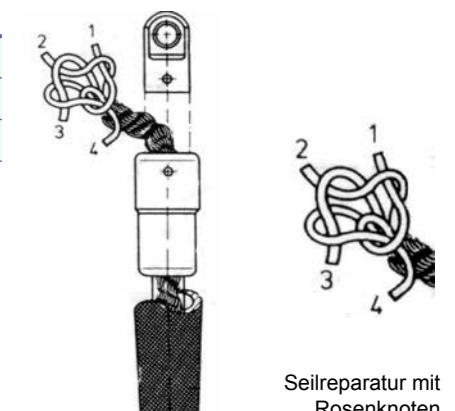
An beiden Enden ist das Seil in Alu-Endverschlüsse eingeknotet. Zusätzlich sind die Seilenden durch stabile Gummiüberschübe geschützt.

Bei Verschleiß der Seilenden kann eine Reparatur einfach selbst durchgeführt werden, durch Neu-Einknoten mit Rosenknoten (siehe Zeichnung).

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Länge m	max. Trag- kraft daN	Farbe	Ø mm	Masse g
181400	Seil EXKLUSIV	40	1000	weiß	10	3700
181500	Seil EXKLUSIV	50	1000	weiß	10	4400
181600	Seil EXKLUSIV	60	1000	weiß	10	5200



Flugzeugschleppseil EXKLUSIV



Seilreparatur mit Rosenknoten

Flugzeugschleppseil ELASTIK

Das leichteste und komfortabelste Flugzeugschleppseil

Material Kräuselkrepp, Trossenschlag

Durch mehr als 30% Dehnung unter Normallast wird ein besonders elastischer Schlepp erzielt, ohne gefährlichen Rückschnelleffekt. Das Elastik-Seil empfiehlt sich besonders für Motorsegler-Schlepp und Ultraleicht-Schlepp, da die eher schwächer motorisierten Schleppmaschinen mit dem elastischen Seil einen sanften Schleppflug ausführen können.

Zur Gewichtseinsparung verzichten wir beim ELASTIK auf Endverschlüsse und Gummiüberschübe, die Ringe sind direkt in die Seilenden eingespleißt.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Länge m	max. Trag- kraft daN	Farbe	Ø mm	Masse g
183300	Seil ELASTIK	40	870	weiß	10	1500
183400	Seil ELASTIK	50	870	weiß	10	1900
183500	Seil ELASTIK	60	870	weiß	10	2100

Die Angabe der Seillänge ist im gedehnten Zustand, unter Normallast.



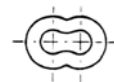
Flugzeugschleppseil ELASTIK

WERKZEUGE UND ZUBEHÖR

Seilwerkzeuge	110
Nicopress Stophülse	
Nicopresszangen	
Tost-Seilpresswerkzeug	
Seilklemmen und Werkzeug	111
Tost Schlagwerkzeug	
Seiltrennschere	
Spleißsahle	
Steuerseile	112
Steurseile	
Tost Vollkauschen aus Aluminium	
Stahlkauschen	
Verbindungselemente	113
Verbindungsschäkel	
Fokkernadeln	
Sicherungsdraht	

Nicopresshülsen und Werkzeuge

für Nicopresshülsen aus Kupfer



Nicopresshülse aus Kupfer

Verarbeitungshinweise (Auszug)

- Pressspur vor jedem Pressvorgang fetten
 - Reihenfolge bei den Teilpressungen beachten
 - bereits verpresste Hülsen niemals nachpressen
- Ausführliche Arbeitsanleitung wird mitgeliefert.**

Zuordnung Nicopresshülsen zu Seil und Werkzeug

Artikel-Nr. Presshülse	Seil Ø mm	Pressspur	Artikel-Nr. Werkzeug
217280	1,2 rostfrei	VB4	217221
217291	1,5 - 2,0 rostfrei	C	217000, 217221, 217240
217281	1,5 - 2,0	C	217000, 217221, 217240
218282	2,4 - 2,6	G	217000, 217200, 217221, 217240
217283	3,0 - 3,2	M	217000, 217100, 217200
217284	4,0 - 4,2	P	217000, 217100, 217200
217286	4,6 - 5,0	X	217100



Nicopress Stophülsen

Nicopress Stophülse

Zum sauberen Verpressen der Seilenden von Steuerseilen mit Hilfe der Nicopresszange. Die Stophülse verhindert das Aufspringen der Stahldrähte.



Nicopresszange (217100)

Nicopresszangen

Arbeitsanleitung wird mit jedem Werkzeug mitgeliefert.

Artikel-Nr.	Seil Ø mm	Pressspur	Länge mm	Griff / Hebel mm	Masse g
217000	1,5 - 4,2	C, G, M, P	520	370	2530
217100	3,0 - 5,0	M, P, X	520	370	2530
217221	1,2 - 2,6	VB4, C, G	296	220	1000
217240	1,8 - 2,6	C, G	296	220	1000



Nicopresszange (217221)

Tost Seilpresswerkzeug

Kompakt und handlich, ohne lange Hebelarme, kann auch an engen Stellen im Rumpf eingesetzt werden. Die preisgünstige Alternative zur Nicopresszange.

Artikel-Nr.	Seil Ø in mm	Pressspur	Länge mm	Griff mm	Masse g
217200	2,4 - 4,2	G, M, P	280	160	390



Tost Seilpresswerkzeug

Seilklemmen und Werkzeuge

für Seilklemmen aus Aluminium

Tost Schlagwerkzeug für Aluminium-Seilklemmen

Zur einfachen und preiswerten Herstellung von Seilverbindungen, unter Verwendung von Seilklemmen aus Aluminium, Form A, zylindrisch. Werkzeuggröße 2 bis 5, aus geschmiedetem Stahl, stabile, hochwertige Ausführung, spezialgehärtet, Führungsstifte auswechselbar. Werkzeuglänge 185 mm, Masse 1580 g.



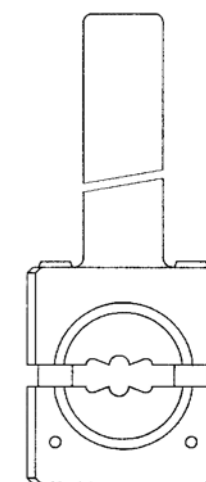
Seilklemme aus Aluminium

Verarbeitungshinweise:

- vor jeder Pressung die Pressspur einfetten
 - Stahlplatte als Unterlage verwenden
 - Zuordnung Seil, Werkzeug, Klemme beachten
 - Werkzeug seitenrichtig zusammensetzen, siehe Markierung
- Ausführliche Arbeitsanleitung wird mitgeliefert**

Zuordnung Seilklemmen zu Seil und Schlagwerkzeug

Artikel-Nr. Werkzeug	Seil Ø in mm	Werkzeug Nr.	Artikel-Nr. Seilklemme
220200	1,2 - 1,6	2	221200
220250	1,7 - 2,1	2,5	221250
220300	2,2 - 2,6	3	221300
220350	2,7 - 3,1	3,5	221350
220400	3,2 - 3,6	4	221400
220450	3,7 - 4,1	4,5	221450
220500	4,2 - 4,6	5	221500



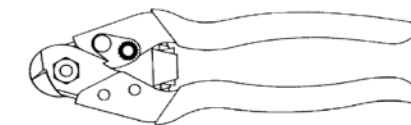
Tost Schlagwerkzeug

Seiltrennschere

Sauberes Schneiden von Stahlseilen

- glatte Trennung, ohne Verformung / Quetschung der Drähte
- Einzeldrähte springen nicht auf
- Arbeiten ohne großen Kraftaufwand, praktische Einhand-Bedienung
- für Arbeiten im Flugzeugrumpf gut geeignet

Artikel-Nr.	Seil Ø in mm	Seilart	Länge mm	Masse g
216070	bis 5 mm	Stahlseile mit Stahl- und Hanfseele auch Niroseile	170	290

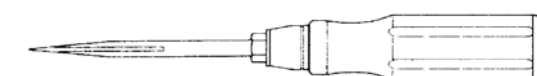


Tost Seiltrennschere

Spleißahle

zur Herstellung von Verbindungs- oder Kauschenspleißen an Drahtseilen. Werkzeug mit Holzgriff; Rille und Spitze der Ahle sind gehärtet.

Artikel-Nr.	Länge mm	Ahlenlänge mm	Masse g
212000	210	90	85



Spleißahle

Steuerseile

Stahldrahtseil für Luftfahrzeug-Steuerungen nach DIN ISO 2020 (früher LN 9374), verzinkt, drallarm, spannungsarm, biegsam.

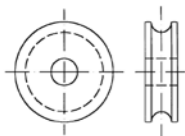
Lieferform: im Ring in fertigen Längen von 10 m, 15 m, 20 m, 25 m, 50 m, 100 m und 200 m, sofort ab Lager lieferbar. C of C af Anforderung.

Andere Seile oder Seildurchmesser auf Anfrage.

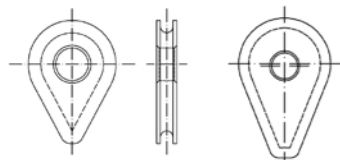
Artikel-Nr.	Durchmesser mm	Konstruktion Drähte	Mindestbruchfestigkeit	Masse g/m
200024	2,4	7 x 7	4,1 kN	24 g/m
200032	3,2	7 x 19	8,9 kN	43 g/m



Steuerseil



Rundkausche



Vollkausche

Vollkausche Jumbo

Tost-Vollkauschen aus Aluminium

- aus Tost-Produktion
- leicht, formtreu, hoch belastbar
- hohe Festigkeit verhindert das Verformen der Kausche und schützt so das Windenseil vor Beschädigungen
- Die Jumbo-Vollkausche ist besonders zu empfehlen zur Verwendung mit Kunststoffseil, welches gut geschützt in der tiefen Nut liegt

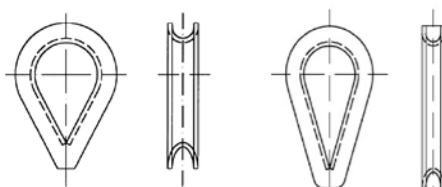
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Seil in mm	Anschluss
222500	Rundkausche	4,2 - 5,0	Schäkel 8 mm
222700	Vollkausche	4,2 - 5,0	Schäkel 8 mm
227500	Vollkausche Jumbo	4,2 - 5,0	Schnelltrennglied

Wir fertigen Vollkauschen aus Aluminium in jeder Abmessung, nach Ihren Anforderungen, auf Wunsch auch farbig eloxiert in Ihrer Marken-Farbe.

Stahlkauschen

Für Steuerseil und Windenseil, aus deutscher Produktion

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Seil in mm	Material
222200	Herzkausche 2	1,5-2,0	Niro-Stahl
222300	Herzkausche 3	2,1-3,0	Niro-Stahl
222350	Langkausche 3,5	3,1-4,0	Stahl verzinkt
222500	Herzkausche 5	4,1-5,0	Stahl verzinkt
222600	„starke“ Kausche 6 für Vorseile	4,6-6,0	Stahl verzinkt



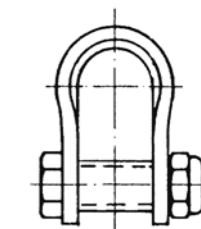
Herzkausche

Langkausche

Verbindungsschäkel

Schäkel aus rostfreiem Stahl, mit Abstandsbüchse, hochfester Schraube und Stopmutter

Artikel-Nr.	Breite mm	Lichte Weite mm	Schraube mm
113000	10	14	M6x22
113212	12	14	M6x26
113400	14	14	M6x30
113900	19	19	M6x35

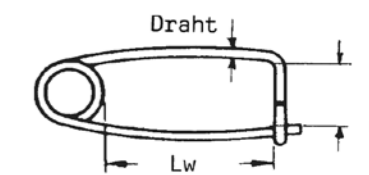


Verbindungsschäkel

Fokkernadeln

Material: Federstahl

Artikel-Nr.	Breite mm	Lichte Weite mm	Drahtstärke mm
920010	5	20	1,4
920011	12	35	1,2
920012	8	51	1,3



Fokkernadel

Sicherungsdraht

nach MS 20995-C-32, für Luftfahrzeuge.

Material: rostfreier Stahl 0.8 mm Ø (0.032 Zoll)

920080	Rolle mit ca. 0,5 kg
--------	----------------------



Sicherungsdraht

HUBSCHRAUBER-AUSRÜSTUNG

Abseilsicherungen 116

Befestigung auf der Bodengruppe, intern

Anbau extern, Typ „External“

Hubschrauber-Ausrüstung 118

Rettungskörbe

Treibanker für Rettungskörbe

Cable Cutter / Pocket Assy

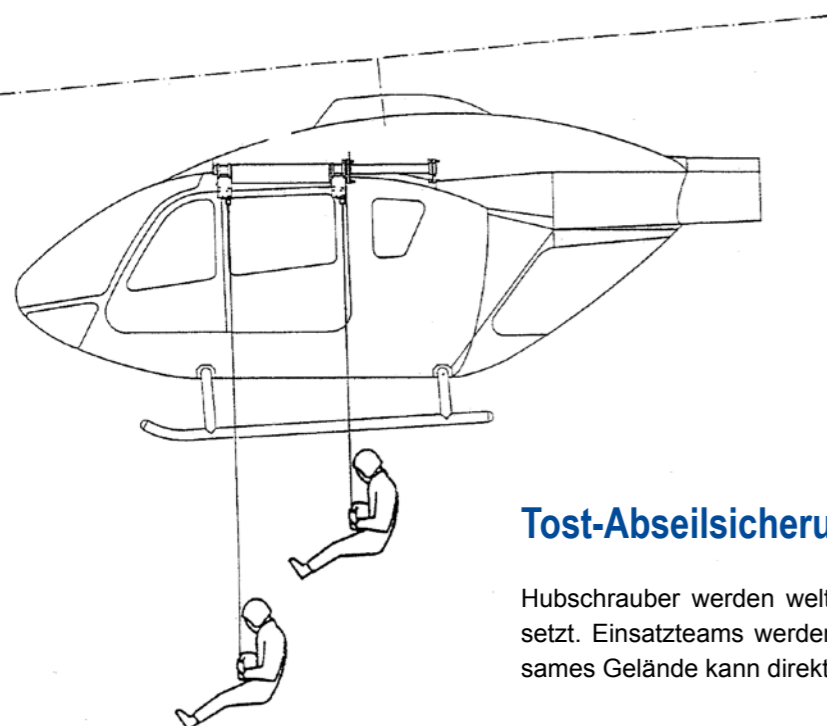
Lastenseile

Verbindungselemente

Hubschrauber-Ausrüstung

Wir entwickeln und fertigen Ausrüstung für verschiedenen Anwendungen:

- für das Abseilen von Einsatzteams mittels intern oder extern angebrachten Abseilsicherungen
- Rettungskörbe zur Bergung von Personen oder Lastentransport
- Cable Cutter als Redundanzsicherung für Seilwinden mit passenden Taschen
- Lastenseile für den Transport von Außenlasten, Aufhängung unter dem Hubschrauber
- hochfeste Verbindungselemente



Tost-Abseilsicherung

Hubschrauber werden weltweit als schnelle und sichere Transportgeräte eingesetzt. Einsatzteams werden mit dem Helikopter rasch vor Ort gebracht. Unweg-sames Gelände kann direkt und schnell angefliegen werden.

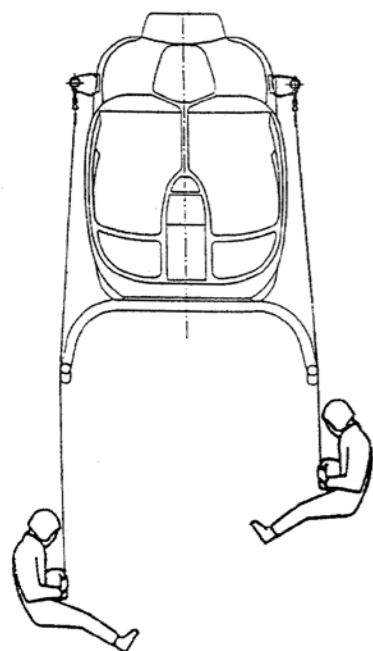
Eine Landung in unwegsamem Gelände auf engstem Raum bringt jedoch auch für einen Hubschrauber Risiken mit sich. Die Tost-Abseilsicherung wurde entwickelt, um die Einsatzmöglichkeiten des Hubschraubers zu erweitern. Im Schwebeflug kann der Helikopter in der Luft stehen bleiben, während sich die Einsatzgruppen punktgenau über dem Einsatzort abseilen.

Während des Abseilvorganges, mittels Abseilgeräten oder „Fast-Roping“, sind die Mitglieder des Einsatzteams über die Tost-Abseilsicherung zuverlässig am Hubschrauber gesichert. Nach Beendigung des Abseilens kann die Seilverbindung vom Piloten oder Begleiter mit einem Handgriff getrennt werden: einzeln oder in Gruppen. Der Hubschrauber kann sofort zum nächsten Einsatz fliegen.

Neben den Standard-Einsätzen bei Landes-/Bundespolizei gibt es eine Vielzahl von Spezial-Anwendungen für die Abseilsicherung:

- Bergung aus See- oder Bergnot
- Personenrettung bei Hochhausbrand oder Überschwemmung
- Waldbrandbekämpfung
- das Absetzen von Einsatzgruppen für Katastropheneinsätze
- Redundanzsicherung im Bergetausystem
- Einsätze von Sondereinsatzkommandos

2-Personen-Abseilsicherung „External“-Abseilsicherung für EC 135 und BK227 oder ähnliche



Befestigung auf der Bodengruppe, intern

für 1, 2, 4, 6 oder 8-Mann-Teams

- mit selbstzentrierenden Schnellverschlüssen in Airline-Schienen
- in der Krankentrageschiene
- direkt in der Bodengruppe mit Schrauben

Alle Tost-Abseilsicherungen für den Innen-Einbau können pro Aufhängepunkt mit bis zu 15 kN Ultimate Load belastet und auch unter dieser Last ausgelöst werden. Die Tragkraft kann durch die Tragfähigkeit des Hubschraubers bzw. der Befestigungspunkte limitiert werden.

Im Einsatz in: BO 105 / BO 105 S / BO 105 CBS, BK 117, BK 117 C2, EC135, EC145, EC155 MD Explorer, Bell 212, PZL Sokol

Anfertigung für andere Muster auf Anfrage

Artikel-Nr.	Beschreibung	Anzahl Personen
190162	Abseilsicherung mit Schnellzentrierverschlüssen	1
190143	Abseilsicherung für EC135/MD Explorer Befestigung mit Schnellzentrierverschlüssen	2
190121	Abseilsicherung EC 135 Befestigung mit Schnellzentrierverschlüssen	4
190080	Abseilsicherung HEXA für EC 155 Befestigung mit Schnellzentrierverschlüssen	6
190030	Abseilsicherung Befestigung mit Schnellzentrier-Verschlüssen	8



1-Mann-Abseilsicherung



4-Mann-Abseilsicherung



6-Mann-Abseilsicherung



1-Mann-Abseilsicherung mit Schutzmatte

Anbau extern, Typ „External“

für 1- oder 2-Mann-Teams (pro Seite)

Die Tost-External-Abseilsicherung eignet sich besonders gut für das Fast-Roping oder Rapelling-Verfahren, da sich der Anschlagpunkt oberhalb der Kabine befindet. Die Person kann somit den Abseilvorgang direkt im gestrafften Seil beginnen.

- an vorhandener Windenhalterung mit Kugelsperbolzen befestigt
- Anbau wahlweise rechts, links oder beidseitig

Bei den Versionen 192141 links bzw. 192142 rechts beträgt der Ultimate Load gemäß JAR 29 pro Aufhängepunkt 8 kN = 800 kg.

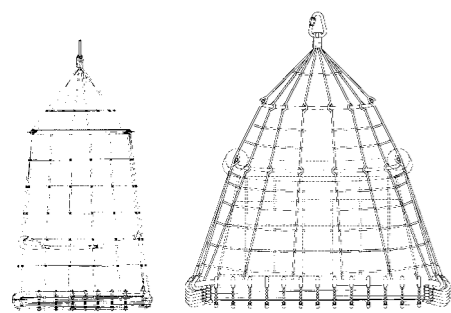
Im Einsatz in: EC 135, BK 117 C2

Komplettiert wird der Einbau im Hubschrauber durch Kantenschutzmatte.

Artikel-Nr.	Anbau	Anzahl Personen
192141	External, Anbau links	1-2
192142	External, Anbau rechts	1-2



Tost-External-Abseilsicherung



Rettungskorb für 1 Person Rettungskorb für 2 Personen

Rettungskörbe

Unsere Seilkörbe dienen als Rettungsgerät, zum Aufnehmen und Absetzen von Personen (auch Verletzten) in unwegsamem Gelände, aus dem Wasser, etc.

Die Rahmenteile sind aus rost- und säurebeständigem Rohr hergestellt, das Netzwerk ist aus Polypropylenseil geknotet. Das Seil-Material ist leicht und verrottungs-fest, in Signalfarbe orange. Durch das optionale Anbringen von Schwimmkörpern wird der Rettungskorb schwimmfähig.

Artikel-Nr.	Beschreibung	Masse g
190211	Rettungskorb für 1 Person	6000
190210	Rettungskorb für 2 Personen	14000

Treibanker

Treibanker zur Stabilisierung des Rettungskorbes oder Außenlotsen. Der Treibanker wird mit seinem Seilgeschirr am Rettungskorb eingehängt und verhindert das Eindrehen des Korbes.

Der Treibanker besteht aus einem Textiltrichter mit eingenähtem Stauring sowie einem Seilgeschirr. Am Seilgeschirr sind zwei Karabinerhaken angebracht. So kann der Treibanker – lastabhängig – in unterschiedlichen Abständen zum Rettungskorb befestigt werden.

190300	Treibanker	1080
--------	------------	------

Cable Cutter

Mit dieser Hand-Kappvorrichtung kann bei Ausfall des Bordnetzes im Gefahrenfall das Windenseil sofort durchschnitten werden. Das Fangen/Greifen des Seils wird durch die integrierten Fangwinkel erleichtert. Der Cable Cutter schneidet Draht-seile bis 6 mm Durchmesser. Cable Cutter auch mit Handschlaufe lieferbar.

216160	Cable Cutter mit Handschlaufe	950
216161	Cable Cutter	925

Pocket Assy

Das Werkzeug kann mit der passenden Ledertasche griffbereit an der Wand befestigt werden. Mit definierten Befestigungspunkten. Optional mit Ausnehmung für Griffschlaufe lieferbar. Taschenversion für BO 105/BK 117 und EC 135 lieferbar.

216166	Cable Cutter Pocket Assy, Tasche mit Ausschnitt für Handschlaufe, für 216160	570
216167	Cable Cutter Pocket Assy, Tasche ohne Ausschnitt für Handschlaufe, für 216161	575

Lastenseile

zum Transport von Lasten, die unter dem Hubschrauber aufgehängt werden

- Anfertigung nach Zeichnung bzw. Ihren Anforderungen
- Endbestückung wahlweise mit Seilfittings oder Kauschen
- Seildurchmesser: 6,4 oder 8 mm
- Prüflast von 17 bis 30 kN (Bruchlast von 29 bis 44 kN)

Alternative Lastenseile auf Anfrage.



Cable Cutter mit Handschlaufe



Lastenseil



Verbindungselemente

Artikel-Nr.	Beschreibung	Belastung kN	Tragkraft kN	Bruchlast kN	Masse g
113410	Lastschäkel für alle Verbindungen	15			34
113428		28			120
113435		38			208
215020	Lastenwirbel, Augen-Durchmesser 30 mm		20		495
096062	Aufhängerling für Lastenkupplung lichte Weite 75 x 135 mm				830
095500	Deltaring zum Einhängen von Tragegurten		25		400
095014	Schnelltrennglieder für alle Verbindungen		15		270
095100			20		270
102010	Anschlussringpaar hochfest			30	70
191300	Kantenschutzmatte 1000 mm breit, Breite kann angepasst werden, mit Schnellzentrierverschlüssen				5000

SONDERLÖSUNGEN

Sollbruchstellen für Sonderanwendungen	122
Kupplungen für Sonderanwendungen	123
Lastenkupplungen	
Fail Safe Kupplungen	
Räder für Spezialanwendungen	124
Schlepp- und Kappvorrichtungen	124
Hydraulikkomponenten	124
Konstruktion, Entwicklung, Simulation, Lohnfertigung.....	125
Test- und Versuchsinfrastruktur	125

Sollbruchstellen für Sonderanwendungen

Wir fertigen nach Ihren Angaben Sollbruchstellen für Sonderanwendungen mit definierter Bruchlast. Dabei können wir den niedrigen Lastbereich von 100 N bis 10 kN abdecken. Auch darüber hinaus erfüllen wir die Forderung nach hohen Bruchlasten im Bereich von 11 kN bis 50 kN. Durch die Verwendung verschiedener Materialien können Ihre Anforderungen z.B. nach Korrosionsschutz oder Lebensmittelverträglichkeit abgedeckt werden. Eine individuelle Kennzeichnung der Sollbruchstellen nach Kundenwunsch - z.B. mit Firmenlogo - ist ohne weiteres möglich.

Einsatzbereiche sind

- Verspannen von Antennen
- Sicherung von Fahnenmasten
- Prüfung von Fallschirmen
- in Schiffstakelagen
- im Offshore-Einsatz
- für Hafenschlepper
- zur Ballonfesselung
- für Messaufbauten
- im Lebensmittelbereich
- im Maschinenbau

Konfiguration Last-Sollbruchelement

Drei- bis fünfteilig, mit / ohne Schutzhülse, Sollbrucheinsatz in Einzel- oder Reserveschaltung, mit zwei Hochlast-Schäkeln, Lastbereich von 11 bis 50 kN.



Vierteiliges Lastsollbruchelement in EInfachschaltung

Artikel-Nr.	Beschreibung	Lastbereich
190550	Last-Sollbruchelement 5-teilig in Reserveschaltung	11 bis 20 kN
190560	Last-Sollbruchelement 4-teilig in Einfachschaltung	20 bis 50 kN
190561	Sollbrucheinsatz zu Art.-Nr. 190560	

Kupplungen für Sonderanwendungen

Zum definierten Halten und gezielten Auslösen von Lasten bieten wir neben den Standard-Kupplungen aus dem Luftfahrtbereich eine Anzahl von Sonderkupplungen an. Variiert werden können der Lastbereich sowie die Art der Fernauslösung: mechanisch, elektrisch, hydraulisch, pneumatisch.

Anwendungsbereiche:

- für Prüfvorrichtungen
- für Fallversuche
- für Hafenschlepper
- für Kabelverlegung
- zum Schleppen von Ölsperren
- für Abseilsicherungen usw.
- für den Berg- und Tagebau
- für den Automotive-Bereich
- Schlepp- und Haltevorrichtungen

Fragen Sie bitte im Anwendungsfall nach unserem Angebot

Lastenkupplungen

Die Lastenkupplung E 85 L ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Dazu gehören Varianten in seewasserfester Ausführung, mit mechanischer Auslösung, elektrischer Fernauslösung oder spezielle Haltebeschläge. Weitere Sonderversionen der Lastenkupplung realisieren wir entsprechend nach Kundenwunsch, z.B. mit Befestigungsbeschlägen, hydraulischer oder pneumatischer Ansteuerung etc.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Maximalbelastung
011320	Lastenkupplung E 85 L	20 kN
011321	Lastenkupplung E 85 L in seewasserfester Ausführung	20 kN
011395	Lastenkupplung E 85 L mit manueller Auslösung + Beschlag	20 kN
011390	Lastenkupplung E 85 L mit elektr. Fernauslösung + Beschlag	20 kN
011490	Lastenkupplung E 85 L mit elektr. Fernauslösung + Beschlag	30 kN

Fail Safe Kupplung

Die Grundeinstellung der Fail Safe Kupplung ist im Gegensatz zu allen anderen Kupplungsmodellen immer geöffnet. Die Kupplung verriegelt durch Anlegen einer elektrischen Spannung.

Bei Wegfall der Betriebsspannung erfolgt das Öffnen ohne Zeitverzögerung.

015100	E 22 Fail Safe	20 kN
--------	----------------	-------



Lastenkupplung E 85 L mit elektrischer Fernauslösung und Beschlag



E 22 Fail Safe

Räder für Spezialanwendungen

Auch über die Luftfahrt hinaus bewähren sich Tost-Räder. Dank der hohen Tragkraft und wartungsfreien Lagerung sind vielfältige Anwendungen, auch im Schwerlastbereich, die perfekte Lösung und vielfach praxiserprobt:

- als Führungsrollen in Transportsystemen
- für Schwerlast-Fahrgestelle
- in Zeppelin
- für Fahrzeug-Anhänger
- für Schneepflüge
- als Transporträder
- in Kamera-Halte- und Führungssystemen für Film und Fernsehen

Räder mit speziellem Korrosionsschutz, z.B. für Amphibienflugzeuge finden Sie im Kapitel „Flugzeigräder“.

Geben Sie uns Ihre Anforderungen bekannt in Bezug auf Belastbarkeit, Reifengröße und Anwendungsbereich, damit wir Ihnen ein gezieltes Angebot unterbreiten können.

Schlepp- und Kappvorrichtung

Für spezielle Anwendungsfälle wurden bereits verschiedene Sonderformen der Seileinzugsvorrichtung (SEK) realisiert. Diese werden eingesetzt für Messflüge / Schleppsonden, Schleppantennen und Zieldarstellungen zur Befestigung an Hubschraubern und Flächenflugzeugen.

Hydraulikkomponenten

Ein weiterer Bereich, in dem wir kundenspezifische Lösungen erarbeiten und realisieren, sind Hydraulikteile. Ablassventile, hydraulische Schnelltrennstellen und Entlüftungsventile sind für eine Vielzahl von Abmessungen, Gewindedurchmessern und Medien lieferbar.

Mit unserer Erfahrung und unserem Know-How unterstützen wir Sie gerne bei der Konzeptionierung und Auslegung von hydraulischen Bremssystemen für Kleinserien oder Einzelexemplare.



5 Zoll Laufrad mit Bereifung
336x115-5 TOST AERO 10 pr
als Ground Handling Wheel
für EC 145 T2



Schnelltrennstelle

Konstruktion, Entwicklung, Simulation, Lohnfertigung

Auf der Basis unserer jahrzehntelangen Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Luftfahrtgeräten entwerfen wir Sonderlösungen für Sie, auch für Einzelstücke oder kleine Stückzahlen.

Dabei bieten wir Ihnen Entwicklung, Simulation, Konstruktion, Prototypenbau und Fertigung aus einer Hand.

Unser Portfolio umfasst

- CAD, 2D und 3D
- Datenaustausch in allen gängigen Formaten (dwg, dxf, stp, igs etc.)
- Erstellen und Verwalten aller nötigen Produkt- und Herstellungsunterlagen (PDM)
- FEM-basierte Simulation und Bauteil-/Baugruppenanalyse
- konservative Festigkeits- und Dimensionierungsberechnungen
- CAM, mit netzwerkangebundenem Zerspanungszentrum
- 5-Achs CNC-Fräsen
- CNC-Drehen
- konservative Zerspanungstechnik (Schwerpunkt Feinmechanik)
- Schutzgasschweißen (nach Luftfahrtnorm)
- Anfertigung von Simulatoren/Mock-Ups
- Bauteilkennzeichnung mittels Gravur-Laser oder Gravur-Fräsmaschine

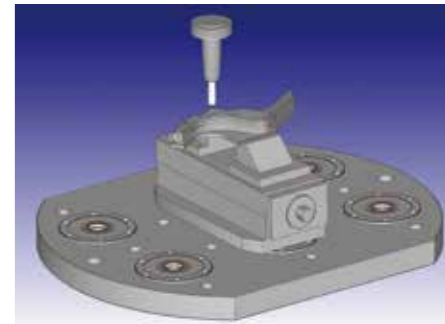
Fragen Sie bei uns an, wir unterbreiten Ihnen gerne ein Angebot.

Test- und Versuchsinfrastruktur

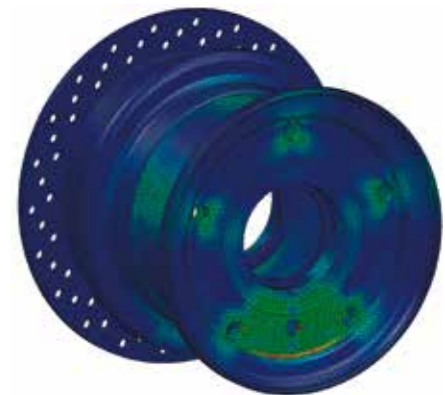
Betriebsintern können wir im Kundenauftrag eine Vielzahl von verschiedenen Tests und Versuchen vorbereiten, durchführen und dokumentieren. Nötige Test- und Versuchsparameter werden im Vorfeld gemeinsam mit dem Kunden ermittelt, festgesetzt und im vereinbarten Rahmen von uns geprüft und dokumentiert.

Auswahl unserer Testreihen und Prüfeinrichtungen:

- Statische und dynamische Belastungsversuche
- Ermittlung von statischen und dynamischen Federkennlinien für Reifen
- Dauerlauftest von Reifen und Rädern
- lineare Zug- und Druckprüfungen
- Dichtigkeits- und Funktionsprüfung von Hydraulikkomponenten
- Härteprüfung
- Dynamometertest mit Masseschwungrad
- experimentelle Bremsmoment- und Bremsenergieermittlung von Scheiben- und Trommelbremsen



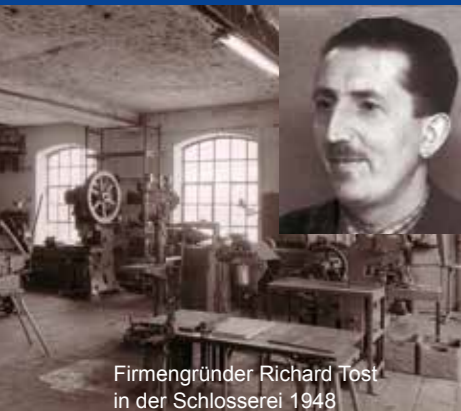
CAM Computer-aided Manufacturing



FEM-basierte Analyse eines Penta-Scheibenbremsrads



Statischer Belastungsversuch einer bereiften Felge



Firmengründer Richard Tost in der Schlosserei 1948



Richard Tost mit den jungen Fliegern Barbara + Hans-Jürgen



Messe Valbrembo 1982



3 Generationen begeisterte Fliegerinnen: Susanne, Barbara + Anneliese



Barbara Dörflein, Michael Dörflein, Susanne Dupont



Kontinuierliche Weiterentwicklung



Alleinflug 1960 von Hans Jürgen Fenzl



Das Tost Team 2010

- 1945 Gründung der Firma als Schlosserei
- 1951 Segelflug in Deutschland ist wieder erlaubt
Wir beginnen mit der Entwicklung von Sicherheitsgeräten für den Flugbetrieb
- 1952 Produktion der ersten Tost-Bugkupplung
- 1953 Tost-Sollbruchstelle mustergeprüft
Die ersten Tost-Sicherheitskupplungen werden in Serie hergestellt. Heute sind mehr als 70.000 Tost-Kupplungen in der ganzen Welt im Dauer-einsatz.
- 1955 Beginn der Fertigung von Flugzeigrädern:
Laufräder, Backenbremsräder und hydraulische Scheibenbremsräder für Segelflugzeuge, Motorsegler und Motorflugzeuge
- 1958 Schultergurt-Verstellvorrichtung für Motorflugzeuge

- 1978 Beginn der Entwicklung und Produktion von Rettungskörben und Abseilvorrichtungen zur Sicherung von Hubschrauber-Einsatzkräften
- 1981 Konzentration auf das Kerngeschäft mit Sicherheitsausrüstung, Kupplungen und Flugzeigrädern
- 1982 Produktionsbeginn eigener Luftfahrtreifen:
TOST AERO 4.00-4, 260x85, 200x50
- 1987 Entwicklung von Scheibenbremsrad-Umbausätzen für den nachträglichen Einbau in Segelflugzeugen und Motorseglern
- 1992 Tost-Produktion der Schleppseileinziehwinde mit Kappvorrichtung
- 1998 Außenabseilsicherung External für EC 135
- 1999 LBA Herstellungsbetrieb LBA.G.0065

- 2000 Für Hubschrauber-Einsatzkommandos:
1-Mann-Abseilsicherung für Airlineschienen
- 2001 Distributor für Condor Flugzeugreifen
- 2002 Distributor für Michelin Flugzeugreifen
- 2003 LBA-Zulassung der kleinen, leichten Schleppkupplung E22
- 2004 EASA-Herstellungsbetrieb DE.21G.0065
- 2006 komplette Neugestaltung der Firmenräume
- 2007 Tost-Sollbruchstellen in optimierter Form
- 2008 Stahlbus-Entlüftungsventil: exklusiver Vertrieb für die Luftfahrt
Messing-Spornräder als Trimmgewicht
Teilbare Spornräder Max II und Moritz II

- 2009 Entwicklungsbetrieb EASA.AP230
EASA-Instandhaltungsbetrieb DE.145.0411
Neue Radserien 5" Penta und 4" Tria
- 2010 65-jähriges Firmenjubiläum
Hydraulische Betätigung Backenbremsrad
- 2011 6" Scheibenbremsrad für UL
6" Scheibenbremsrad Penta
- 2012 Mini 180 Scheibenbremsrad
Sonderreifen 336x115 TOST AERO 10 pr für enge Fahrwerke
- 2013 Neuentwicklung Tost Brems-Hydraulik
- 2014 Laufrad Mini 150 F ausgeschäumt
- 2015 70-jähriges Firmenjubiläum



Tost GmbH
Flugzeuggerätebau
München

Thalkirchner Straße 62
80337 München
Deutschland

Tel. +49-89-544 599-0
Fax +49-89-544 599-70
info@tost.de · www.tost.de

EASA Herstellungsbetrieb DE.21G.0065
EASA Instandhaltungsbetrieb DE.145.0411
EASA Entwicklungsbetrieb EASA.AP230