

GLADIATOR TELESKOP-STAHLABDECKUNGEN

03

SERVICE & QUALITÄT

08

STANDARD FALTENBÄLGE

18

SAMURAI FALTENBÄLGE

26

SPEZIAL FALTENBÄLGE

32

RÜCKWAND SYSTEME

38

GLADIATOR EINHAUSUNGEN

46

ROLLER SYSTEME

58

DURASPRING SPIRALFEDERN

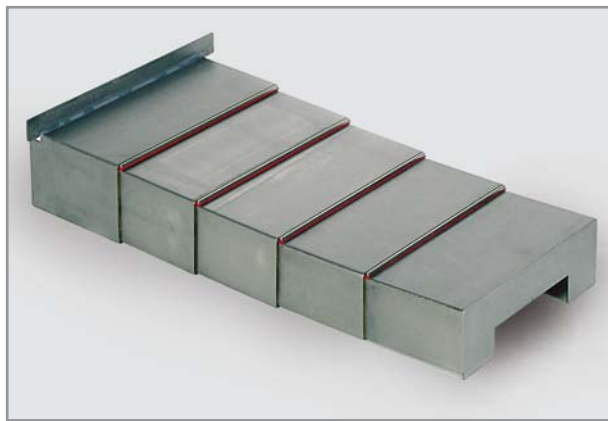
68

SICHT-SYSTEME

Teleskop-Stahlabdeckungen gehören zu den traditionellen Abdeckungsformen für Werkzeugmaschinen. Sie werden überall dort eingesetzt, wo ein wirksamer Schutz gegen das Eindringen von Spänen und anderen scharfkantigen Elementen entscheidend ist. Auch das Eindringen von Kühlmitteln kann durch konstruktive Maßnahmen und geeignete Abstreifersysteme effektiv reduziert werden.

Die Vorteile sind:

- Kostengünstige Produktion
- Überarbeitete Abstreifersysteme
- Hohe Fertigungsqualität
- Reparaturservice und Verschleißteilelager
- Kurze Konstruktions- und Lieferzeiten



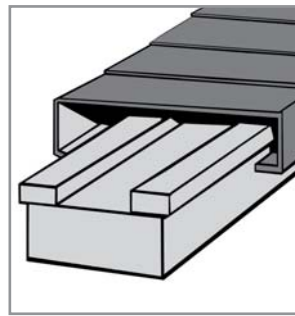
Konstruktionshinweise

- Die Kastentiefe sollte nicht größer als 750 mm sein
- Das Verhältnis Kastentiefe zu Kastenbreite sollte 1:6 nicht überschreiten
- Die seitliche Abdeckungshöhe sollte wegen der Kippgefahr nicht größer als die Kastentiefe sein
- Grundsätzlich nur abgestufte Abdeckungs Ausführungen (stufenweise Aufbau) einsetzen, da sonst durch die überstehenden Abstreifer Schmutz in die Abdeckung gelangt
- bei Kühlmittelanfall sollte die Abdeckungs oberseite mit einer Neigung von 5° vorgesehen werden
- Kästen platzmäßig grundsätzlich mit Untergriff versehen dieser versteift und sorgt für eine konstante Verspannung
- Der Mindestabstand des kleinsten Kastens zur Führungsbahn sollte größer als 12 mm sein
- bei Berechnung des Fahrwegs der Abdeckung sind ca. 5 mm Reserve je Kasten zum Fahrweg der Maschinen hinzuzurechnen
- Bei vertikal eingesetzten Abdeckungen sollten Gleiter als Untergriff ausgeführt und zumindest einseitig für eine späteren (De-)Montage einschraubbar gestaltet werden
- Als Grundregel gilt: maximaler Auszug und kleinster Zusammendruck sollen mindestens im Verhältnis 10:1 stehen

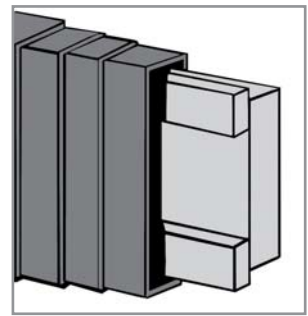
Material

Die Stahlabdeckungen werden aus hochwertigem, kaltverformtem Stahlblech in einer Materialstärke von 1,5 bis 3 mm, auf Wunsch auch in rostfreier Ausführung, hergestellt. Für alle gängigen Maschinenbauarten ist ein passender Abdeckungstyp (waagrecht, senkrecht, schräg, querverlaufend) mit den darauf abgestimmten Gleitbahnlösungen möglich.

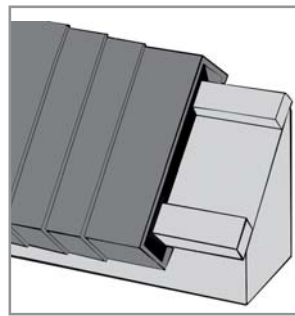
Beispiele Einbausituation



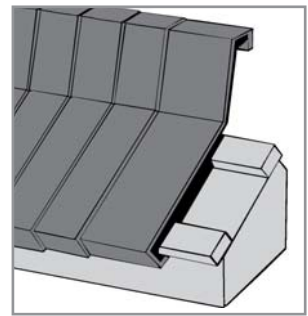
Horizontale Bauform



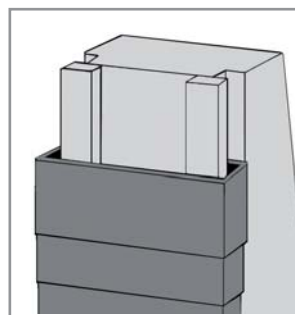
Querbalken Bauform



Bauform quer



Bauform quer mit Kantung



Vertikale Bauform

Dichtigkeit der Teleskop-Stahlabdeckungen

Aufgrund der Konstruktionsweise der Stahlabdeckungen kann keine vollständige Flüssigkeitsdichtheit garantiert werden. Die Standardbauarten bieten ausreichenden Schutz vor dem Eindringen von Flüssigkeiten.

Bei extremen Belastungen kann ein zusätzlicher Schutz durch ein spezielles Rinnensystem oder einen thermisch geklebten ELASTIC-Faltenbalg erreicht werden.

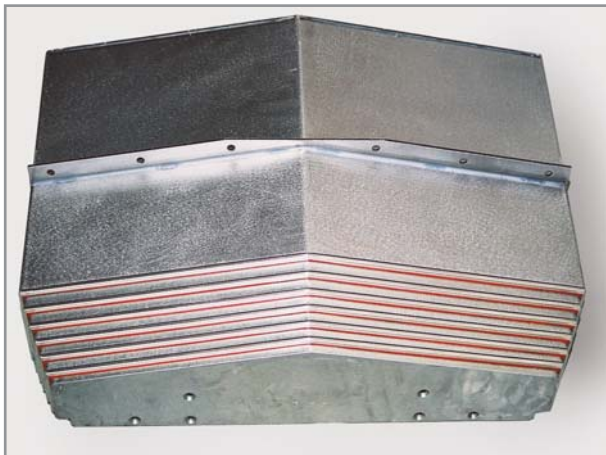
KOMPONENTEN GLADIATOR

Zur Ergänzung und Anpassung der Teleskop-Stahlabdeckungen auf den jeweiligen Einsatzbereich können verschiedene Komponenten individuell ausgewählt werden.

Abstreiferprofile

Für die Teleskop-Stahlabdeckungen kann zwischen verschiedenen Abstreifersystem gewählt werden. Neben Standard-abstreifern stehen Abstreifer mit wechselbarer Lippe und Lippenschutz zur Verfügung.

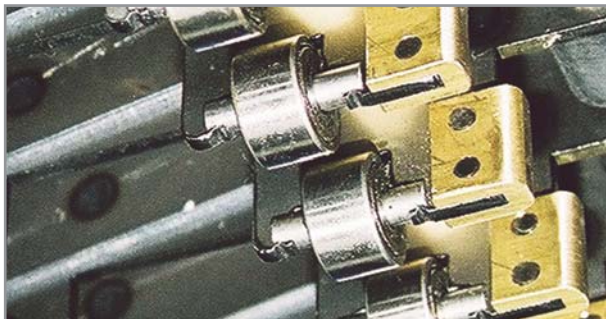
Alle Systeme verfügen über optimierte Abstreiferprofile und unterschiedliche Härtegrade für Trocken- und Nassbearbeitung. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.



Abstreifer

Stütz- und Führunggleiter

Teleskop-Stahlabdeckungen bis zu einem Gewicht von rund 50 kg können durch Stütz- und Führunggleiter gestützt werden. Für die Gleiter werden spezielle Profilmessingteile mit ca. 5 mm Auflagenbreite verwendet, diese sind für gehärtete und weiche Führungsbahnen, auch mit PUR-Lippen, geeignet.



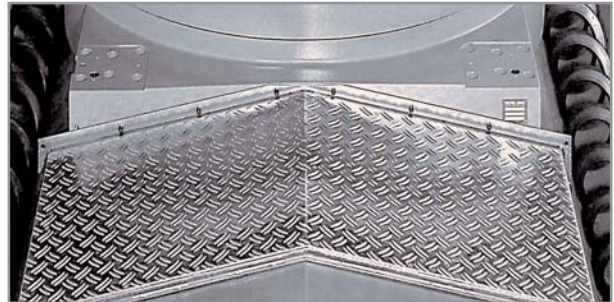
Stützrollen mit seitlichen Führungsgleitern aus Messing

Stützrollen

Bei Abdeckungen ab 50 kg Eigengewicht sollten Stützrollen eingesetzt werden. Für die Stützrollen sind gehärtete Führungsbahnen (> 58 HRC) oder separate Stütz-/Führungsbahnen erforderlich. Unabhängig von der Gesamtzahl der Rollen sollte das Gesamtgewicht max. auf vier Rollen umgelegt werden.

Begehbarkeit

Optional kann der größte Kasten durch ein zusätzliches Riffelblech begehbar gestaltet werden, die Wartung der Maschine wird hierdurch erleichtert.



Begehbarer Bereich auf dem größten Kasten

Zugangsfenster

Zugangsfenster können optional im größten Kastenabschnitt eingebaut werden und erleichtern Wartung und Reparatur der darunter liegenden Maschinenteile, ohne hierfür die gesamte Abdeckung entfernen zu müssen.

Scherensysteme

Bei Einsatz der Teleskop-Stahlabdeckungen für höhere Geschwindigkeiten von über 30 m/min (auch stufig), werden Scherensysteme verbaut. Durch den Einsatz der Schere erhöht sich jedoch der Platzbedarf deutlich.



Teleskop-Stahlabdeckung mit Scherensystem

Gleit- und Puffersysteme

Zur Reduzierung von Stößen, Geräuschen oder Reibung stehen optional Dämpfer für beide Verfahrrichtungen zur Verfügung.

Aufhängevorrichtungen

Zur Montage/Demontage und beim Transport können geeignete Aufhängevorrichtungen eingesetzt werden.

REALISIERUNG GLADIATOR

03

SERVICE &
QUALITÄT

08

STANDARD
FALTENBÄLGE

18

SAMURAJ
FALTENBÄLGE

26

SPEZIAL
FALTENBÄLGE

32

RÜCKWAND
SYSTEME

GLADIATOR Teleskop-Stahlabdeckung

40

GLADIATOR
EINHAUSUNGEN

46

ROLLER
SYSTEME

58

DURASPRING
SPIRALFEDERN

68

SICHT-
SYSTEME

Die GLADIATOR Teleskop-Stahlabdeckungen werden individuell auf die jeweilige Maschinenkonstruktion abgestimmt.

Für besondere Anforderungen können problemlos Abmessungen von 5 m Breite und Auszugslängen von über 15 Meter Auszug realisiert werden. Alle Bauteile der Konstruktion werden auf diese Abmessungen ausgelegt und besonders auf zuverlässige Funktion geprüft.

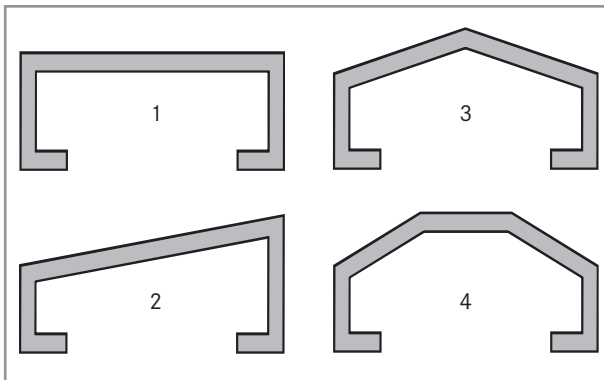


BAUFORMEN GLADIATOR

Bauformen

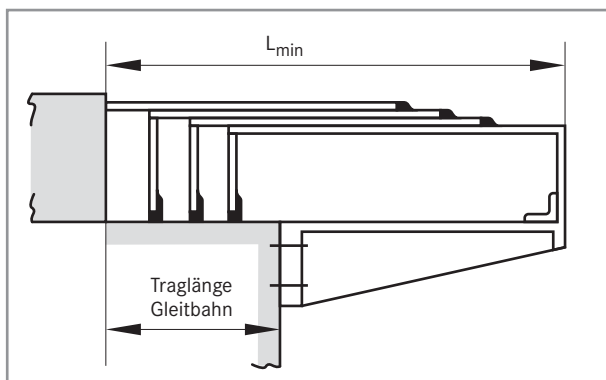
Die GLADIATOR Teleskopstahlabdeckungen können in verschiedenen Bauformen gefertigt werden:

- Standardbauweise (1): kostengünstig, für die meisten Anwendungszwecke geeignet, kann problemlos bis zu einer Breite von 900 mm verwendet werden.
- Schrägform (2): für optimalen Ablauf von Flüssigkeiten
- Dachform mit einfacher Kantung (3): die zusätzliche Abkantung erhöht die Querstabilität, für größere Breiten gut geeignet, guter Ablauf von Flüssigkeiten
- Dachform mit doppelter Kantung (4): durch zwei zusätzliche Abkantungen noch höhere Querstabilität, für größere Breiten sehr gut geeignet, guter Ablauf von Flüssigkeiten.



Wenn der Zusammendruck die verfügbare freie Traglänge der Gleitbahn überschreitet, muss mit Verlängerungshalterungen eine Abstützung erfolgen.

Im umgekehrten Fall kann natürlich auch der vorderste kleinste Kastenabschnitt durch eine Platte verlängert werden. Problematisch ist hierbei, dass sich Späne und Schmutz ansammeln können, die dann die Funktion der Abdeckung beeinträchtigen.

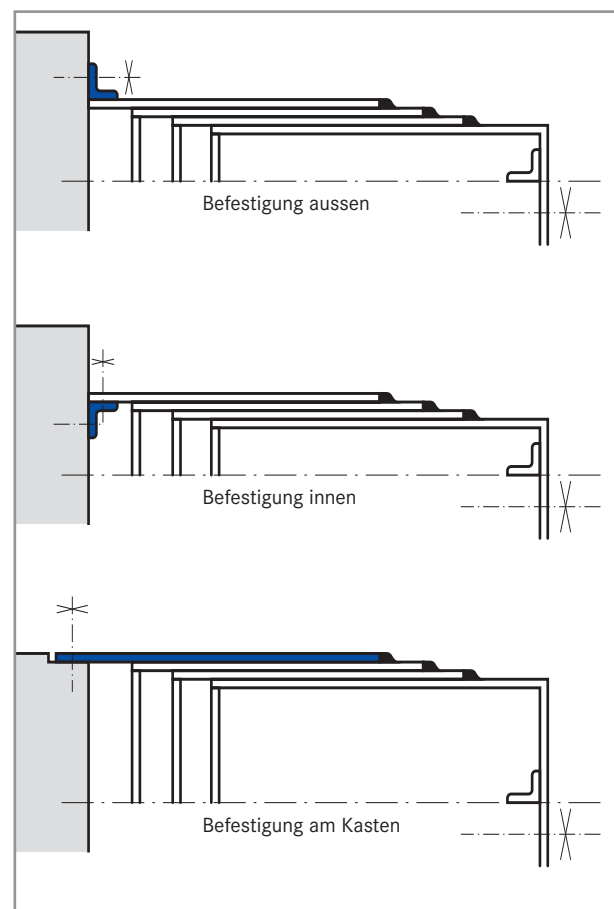


Der Übergang von der Führungsbahn zur Bettverlängerung muss fugenlos ausgeführt werden, Verlängerungen sind nur im Bereich der Führungs- bzw. Stützgleiter erforderlich. Sie können aus handelsüblichen Stahl (z. B. St37K) hergestellt werden.

Befestigung

Die Befestigung der Abdeckungen erfolgt entweder direkt an den jeweiligen Anfangs- und Endkastenabschnitten oder über zusätzliche Befestigungsleisten/-winkel, die innen oder außen liegend angebracht sein können.

- Befestigungswinkel außen seitlich als Befestigung (empfohlen)
- bei innen oben müssen die Befestigungswinkel innen oben unbedingt spannungsfrei bleiben
- bei der Montag direkt am Kasten von oben muss sehr sorgfältig vorgegangen werden.



Transport

Die Abdeckungen müssen in geschlossener Position transportiert und zudem möglichst in einer feuchtigkeitsfreien Umgebung gelagert werden.

Vor dem Versand werden die Teleskop-Stahlabdeckungen mit einem Korrosions-Schutzöl besprüht und in Kunststoffolie verpackt. Dies schützt die Stahlabdeckung während des Transports und bei längerer Lagerung weitgehend gegen Korrosion.

Vor der Inbetriebnahme sind die kompletten Teleskop-Stahlabdeckungen nochmals an der Außenseite einzuölen.

SERVICE & QUALITÄT 03

STANDARD FALTENBÄLGE 08

SAMURAI FALTENBÄLGE 18

SPEZIAL FALTENBÄLGE 26

RÜCKWAND SYSTEME 32

GLADIATOR EINHAUSUNGEN 41

ROLLER SYSTEME 46

DURASPRING SPIRALFEDERN 58

SICHT-SYSTEME 68

WARTUNG UND PFLEGE

03

SERVICE & QUALITÄT

Teleskop-Stahlabdeckungen benötigen im Einsatz nur wenig Pflege. Um Schäden zu vermeiden, sollten sie jedoch regelmäßig einer Sichtkontrolle unterzogen und je nach Grad der Verschmutzung gereinigt werden.

08

STANDARD FALTENBÄLGE



GLADIATOR Teleskop-Stahlabdeckung, Beispiel

18

SAMURAI FALTENBÄLGE

26

SPEZIAL FALTENBÄLGE

32

RÜCKWAND SYSTEME

Oberflächen der Stahlabdeckungen

Zur Reinigung der Oberflächen wird die Stahlabdeckung auf die komplette Länge ausgezogen und Verunreinigungen mit weichem Tuch beseitigt. Anschließend muss die Stahlabdeckung mit einem ölgetränkten Lappen abgerieben werden, dies verhindert vorzeitigen Verschleiss und Korrosion.

42

GLADIATOR EINHAUSUNGEN



GLADIATOR Teleskop-Stahlabdeckung ausgezogen

46

ROLLER SYSTEME

58

DURASPRING SPIRALFEDERN

68

SICHT-SYSTEME

Die Reinigung darf keinesfalls mit Pressluft erfolgen, da sonst Schmutzpartikel in das Innere der Stahlabdeckung gedrückt werden können.

Spänebefall

Bei starkem Spänebefall muss die Stahlabdeckung häufig und regelmäßig auf eingedrungene Späne untersucht werden. Falls Späne durch Verwirbelung von der Rückseite eingedrungen sind, muss die Stahlabdeckung zerlegt und sorgfältig gereinigt werden. Zwischen den Kästen befindliche Späne führen zu einer Beschädigung der Stahlabdeckung.

Wartung

Eine regelmäßige und vorbeugende Wartung ist die Grundvoraussetzung für einen langfristigen und zuverlässigen Betrieb. Folgende Verschleissteile sind in regelmäßigen Abständen je nach Verschleisgrad auszutauschen:

- Führungsbahnen
- Abstreifer
- Gleiter und Rollen
- Scheren
- Abdichtungen

Führungsbahnen

Für eine Kontrolle der Führungsbahnen der Maschine muss die Stahlabdeckung komplett zusammengesoben und dann der Anschluss am größten Kasten gelöst werden. Hierbei sollte auch die Unterseite der Stahlabdeckung mit Öl eingesprützt werden.

Abstreifer

Die Abstreifer und Abstreiferlippen sollten regelmäßig kontrolliert und spätestens dann erneuert werden, wenn die darunter liegenden Abdeckkästen nicht mehr sauber abgestreift werden. Dies lässt sich an einer Schlierenbildung erkennen oder wenn Kühlschmierstoff und Späne liegen bleiben.

Gleiter

Die Gleiter sollten erneuert werden, wenn deren Laufflächen stark abgenutzt oder deformiert sind, oder wenn sich Späne eingelagert haben.



Stützrollen und Gleiter

Abdichtungen

Fügestellen, die mit Dichtmittel bearbeitet wurden, müssen regelmäßig überprüft werden. Sollten sich infolge von z. B. aggressiven Kühlmitteln diese Stellen auf- oder ablösen, so sind diese mit geeigneter Dichtmasse (z. B. PU oder Silikon) abzudichten.

Sicherheitshinweis

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der der Lieferung beiliegenden Wartungs- und Montageanleitung.

ABSTREIFER FÜR TELESKOP-STAHLABDECKUNGEN

Die Abstreifer für Teleskop-Stahlabdeckungen unterteilen sich in drei Hauptgruppen:

- Baureihe P 01/P 02/P03 - Abstreifer nicht austauschbar
- Baureihe DSP/DV/LP - austauschbare Absteiferlippe
- Baureihe LV - austauschbares Abstreifersystem, Austausch der Abstreiferlippe **ohne Demontage der Abdeckung**

Baureihe P 01/P 02/P03

Die Abstreifer dieser Baureihen sind universell verwendbar. Sie können liegend für Teleskop-Stahlabdeckungen oder stehend für Führungsbahnen eingesetzt werden. Auf einem Stahlprofil wird eine Abstreiferlippe aus Polyurethan mit einem Stahleinschluss aufvulkanisiert und dadurch fest verbunden. Optional ist eine Verstärkung mit Stahlband möglich. Die Abstreiferlippen sind in Längen von 500 mm verfügbar.

Baureihe DSP/DV/LP

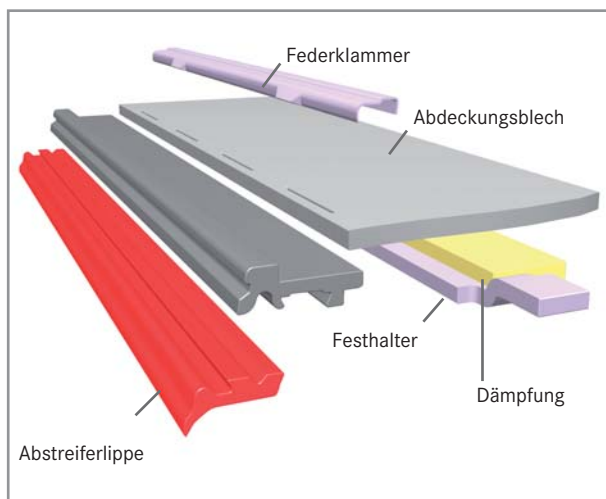
Die Abstreiferlippen dieser Bauformen können bei Abnutzung einfach durch einen Fachservice ausgetauscht werden. Die Befestigung erfolgt durch Punktverschweißen.

Diese Abstreifer sind mit den meisten marktüblichen Systemen kompatibel. Das Trägerprofil der Baureihe DSP und DV wird aus rostfreiem Stahl gefertigt.

Die Lippen werden in Längen von 1.000 bis 10.000 mm, die Metallprofile von 1.000 bis 3.000 mm geliefert. Abstreiferlippen und Metallprofile können auch einzeln bestellt werden.

Baureihe LV

Dieses innovative System ermöglicht eine signifikante Reduzierung der Wartungszeit und somit der Kosten. Die Abstreiferlippen der Bauform LV können bei Abnutzung einfach und schnell durch eigenes Personal ausgetauscht werden. Zum Austausch der Abstreiferlippe müssen nur die Federklammern gelöst, das Aufnahmeprofil mit der Abstreiferlippe herausgenommen und diese ausgetauscht werden. Eine weitere **Demontage der Abdeckung ist nicht erforderlich.**



Aufbau des LV Abstreifersystems

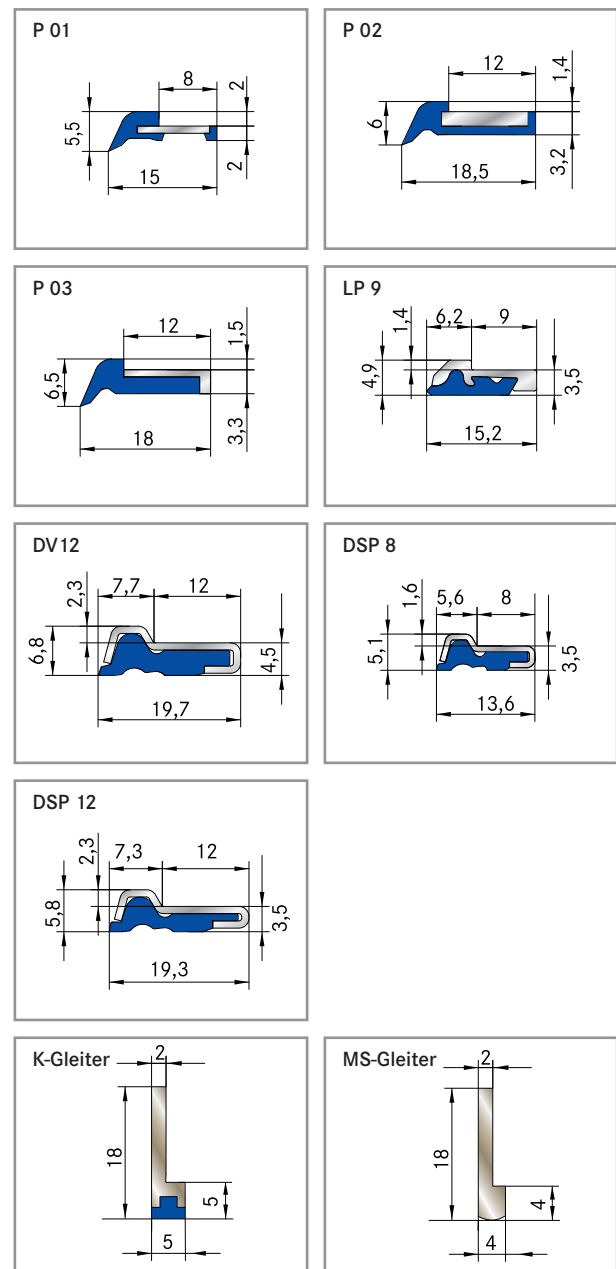
Die Maschinenstillstandszeit kann im Vergleich zu Standard-absteifersystemen bis auf 15% verkürzt werden.

Die Abstreiferlippen sind in Längen von 1.000 bis 10.000 mm, die Metallprofile von 1.000 bis 3.000 mm verfügbar.

Material der Abstreiferlippen

Die Abstreiferlippen werden aus hochwertigem Polyurethan oder synthetischem Kautschuk hergestellt und weisen sehr gute mechanische und chemische Eigenschaften auf. Sie sind temperaturbeständig bis max. 130°C (Kautschuk 135°C), dauerhaft bis 90°C (Kautschuk 100°C).

Abstreiferprofile für Teleskop-Stahlabdeckungen



SERVICE & QUALITÄT	3
STANDARD FALTENBÄLGE	8
SAMURAI FALTENBÄLGE	18
SPEZIAL FALTENBÄLGE	26
RÜCKWAND SYSTEME	32
GLADIATOR EINHAUSUNGEN	43
ROLLER SYSTEME	46
DURASPRING SPIRALFEDERN	58
SICHT-SYSTEME	68

ABSTREIFER FÜR FÜHRUNGSBAHNEN

03

SERVICE & QUALITÄT

Die Führungsbahnen der Werkzeugmaschinen müssen von Schmutzpartikeln, Spänen und anderen Ablagerungen freigehalten werden, Abstreifer übernehmen dies gründlich und zuverlässig.

Die Führungsbahnabstreifer sind platzsparend und eignen sich besonders zum Einbau bei beengten Platzverhältnissen. Sie werden in verschiedenen Formen, Größen und aus unterschiedlichen Materialien gefertigt, für jede Anwendung kann individuell die optimale Ausführung ausgewählt werden.

Für die Führungsbahn-Abstreifer stehen vier verschiedene Profile zur Verfügung:

- Abstreifer Typ P
- Abstreifer Typ L
- Abstreifer Typ S - für geschweisste Abstreifer
- Individuell geformte, vulkanisierte Abstreifer

08

STANDARD FALTENBÄLGE

18

SAMURAI FALTENBÄLGE

26

SPEZIAL FALTENBÄLGE

32

RÜCKWAND SYSTEME

44

GLADIATOR EINHAUSUNGEN

46

ROLLER SYSTEME

58

DURASPRING SPIRALFEDERN

68

SICHT-SYSTEME

Baureihe P

Die Abstreifer dieser Baureihen sind universell verwendbar. Sie können liegend für Teleskop-Stahlabdeckungen oder stehend für Führungsbahnen eingesetzt werden. Auf einem Stahlprofil wird eine Abstreiferlippe aus Polyurethan mit einem Stahleinschluss aufvulkanisiert und dadurch fest verbunden. Optional ist eine Verstärkung mit Stahlband möglich.



Abstreifer Typ P

Abstreifer Typ L

Dieser Abstreifertyp wird als Einpressteil mit einer Lippe aus synthetischem Kautschuk hergestellt. Die Abstreiferlippe verfügt über hervorragende mechanische Eigenschaften und hohe Abriebbeständigkeit. Das Material ist beständig gegen Mineralöle, Kühlflüssigkeiten sowie gegenüber Mikroorganismen.



Abstreifer Typ L

Abstreifer Typ S

Diese Abstreifer verfügen über eine spezielle, doppelseitig ausgeformte Lippe, die als rückwärtige Abdichtung gegen die Kühlmittelhinterspülung dient. Der Außenträger aus Chrom-Nickel-Stahl bietet hohe Formstabilität und Belastbarkeit.



Abstreifer Typ S mit Vorabstreifer

Individuelle Abstreifer

Die geformten, vulkanisierten Abstreifer können in jeder beliebigen, technisch machbaren Form gefertigt werden. Für eine wirtschaftliche Fertigung sollte jedoch eine Stückzahl von mindestens 20 Stück zugrunde liegen.



Individuell geformter Abstreifer mit vulkanisierter Lippe

Ausführung

Die Standard-Abstreifer sind in folgenden Längen verfügbar:

- Abstreifer Typ P: 500 mm
- Abstreifer Typ L: 500 mm
- Abstreifer Typ S: 530 und 1.000 mm

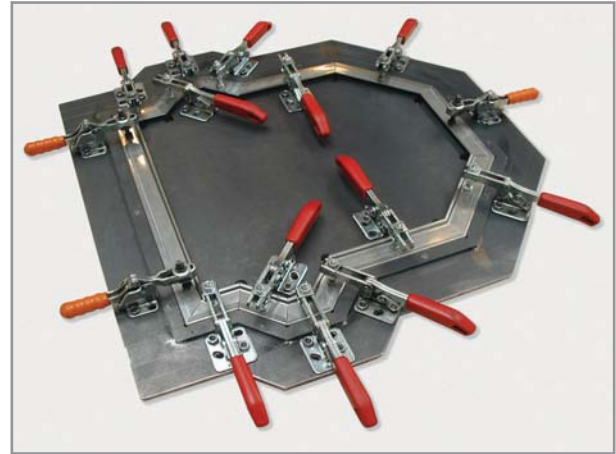
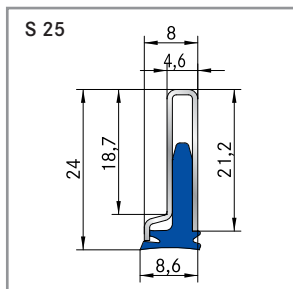
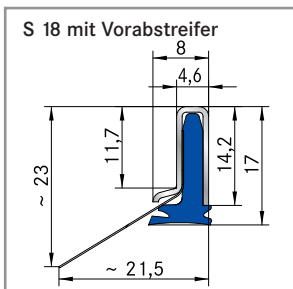
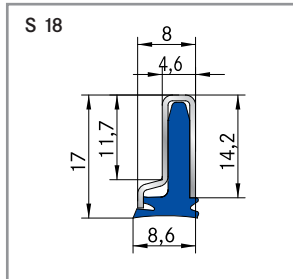
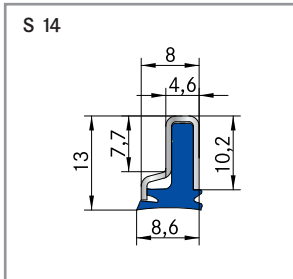
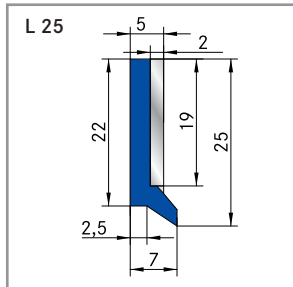
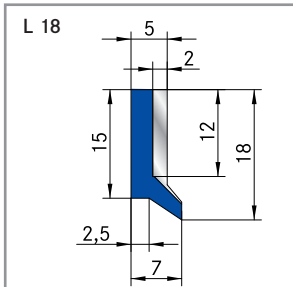
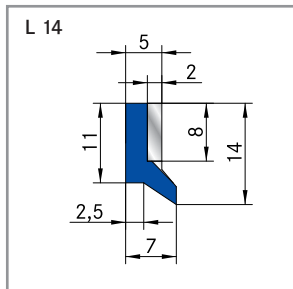
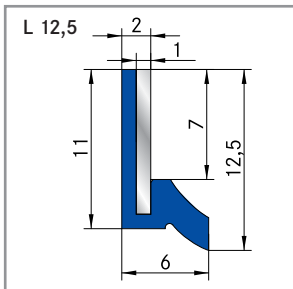
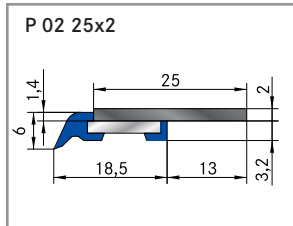
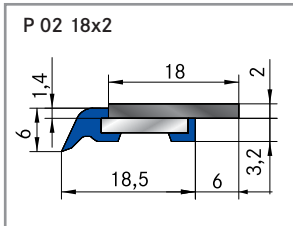
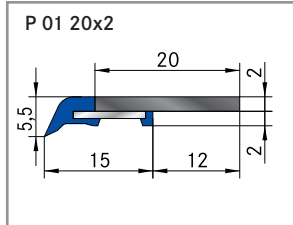
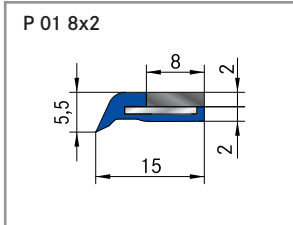
Alle Abstreifer können selbst profiliert werden, montagefertig profilierte Abstreifer sind auch individuell nach Vorgaben erhältlich. Sie können optional auch mit einem Vorabstreifer aus rostfreiem Stahl ausgestattet werden, die Vorspannung des Abstreifers beträgt 1 mm.

Materialeigenschaft Abstreifer

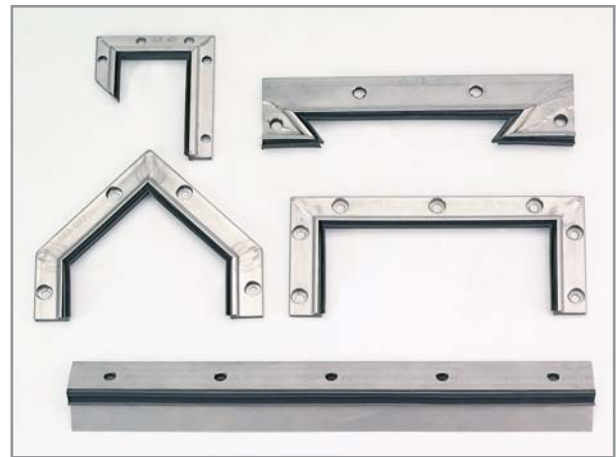
- Hergestellt aus Polyurethan
- Kurzzeitig wärmebeständig bis 130°C
- Langfristig bis 90°C
- Beständig gegen Mineralöle und Kühlflüssigkeiten
- Hervorragende Beständigkeit gegen Hydrolyse
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Mikroorganismen

ABSTREIFER FÜR FÜHRUNGSBAHNEN

Absteiferprofile für Führungsbahnen



Vorbereitung der Abstreifer



Individuell nach Zeichnung hergestellte Abstreifer

SERVICE & QUALITÄT	3
STANDARD FALTENBÄLGE	8
SAMURAI FALTENBÄLGE	18
SPEZIAL FALTENBÄLGE	26
RÜCKWAND SYSTEME	32
GLADIATOR EINHAUSUNGEN	45
ROLLER SYSTEME	46
DURASPRING SPIRALFEDERN	58
SICHT-SYSTEME	68