

**faigle**

**faigle Komponenten**

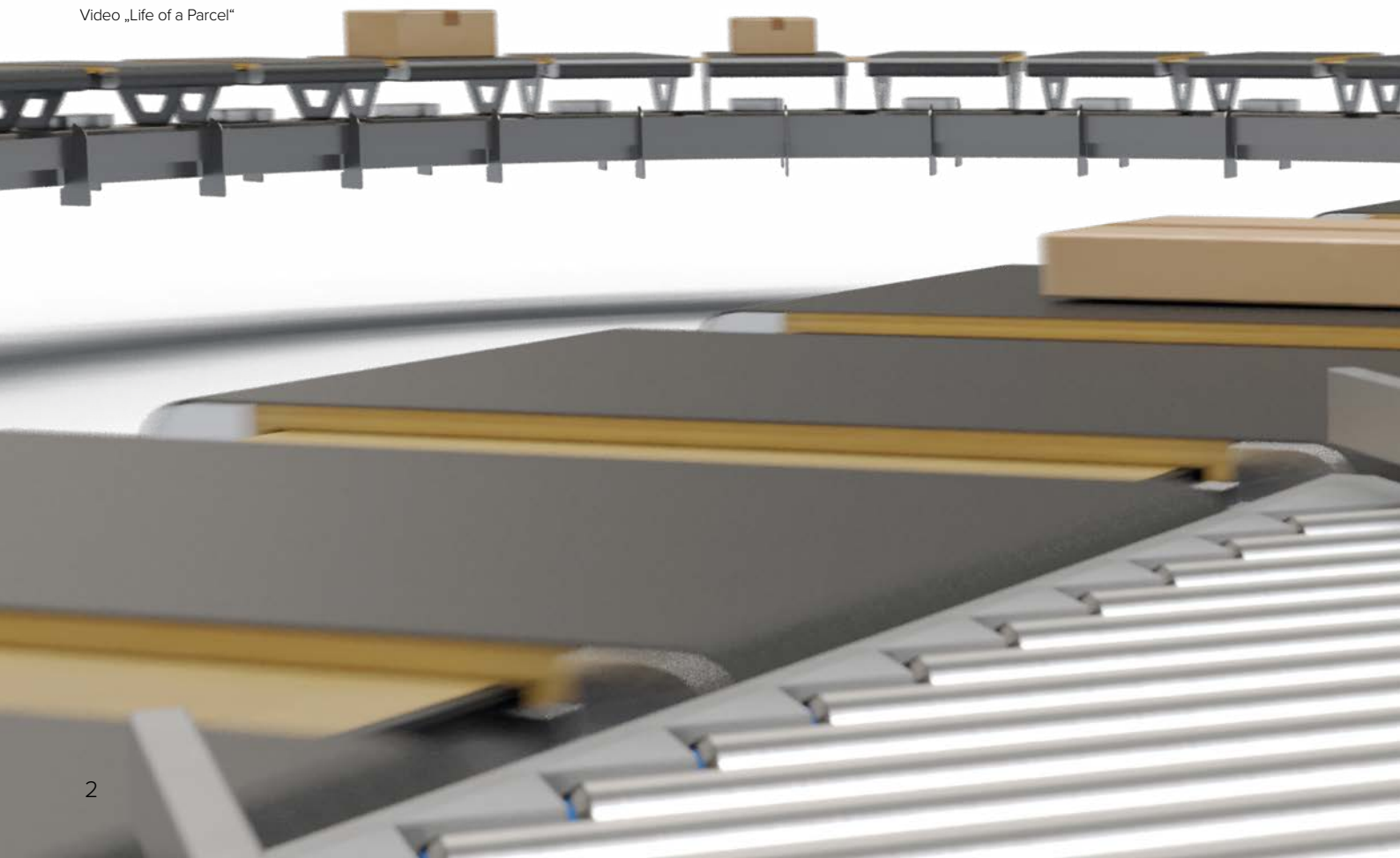
für Intralogistik-Systeme

*moving forward*

# Komponenten für Intralogistik-Systeme – millionenfach bewährt



Video „Life of a Parcel“



Im Jahr 1968 begann faigle mit der Entwicklung der ersten Rolle aus thermoplastischem Polyurethan. Seither entwickelt faigle seine Kunststoffrollen erfolgreich weiter.

Heute liefert faigle jährlich Millionen Rollen für Lagerlogistiksysteme, Sortier- und Förderanlagen an namhafte Hersteller wie Vanderlande, Beumer, TGW und viele mehr.

faigle Rollen werden weltweit überall dort eingesetzt, wo lange Lebensdauer bei hoher Belastung verlangt wird. Sie werden individuell für die harten Anforderungen im Dauereinsatz für so unterschiedliche Einsatzgebiete, wie U-Bahn-Fahrtreppen oder schnell laufende Paket- und Gepäcksortieranlagen entwickelt.

Dabei kann faigle im internationalen Wettbewerb eine Führungsposition behaupten und überzeugt durch eine breite Auswahl an maßgeschneiderten Produkten für Intralogistiksysteme, die ein ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis aufweisen.



# Anwendungsbereiche für Intralogistik Komponenten von faigle

## Sortieranlagen

### Produkte

- Lauf- und Führungsrollen Seite 06
- Sorter-Laufrolle SE Seite 08
- Swivel wheel comfort Seite 12



## Fördersysteme

### Produkte

- Ausschleuserollen Seite 10
- Riemenrollen Seite 14
- Lagerschild und Rollenboden Seite 16
- Rollenclips Seite 18



## Lagerlogistiksysteme

### Produkte

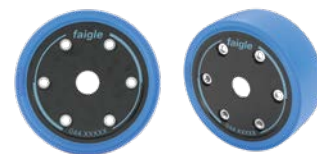
- Shuttle-Laufräder Seite 20
- Shuttle-Klappen Seite 22
- Laufwagen Hängeförderer Seite 24



## AGV-Systeme

### Produkte

- AGV-Laufräder Seite 26





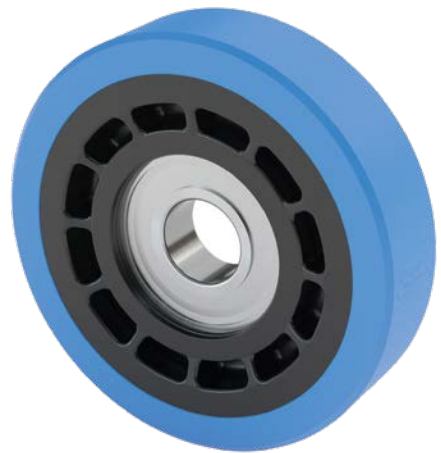
# Lauf- und Führungsrollen

## Anwendung / Herausforderung

Lauf- und Führungsrollen werden in der Intralogistik hauptsächlich in Sortieranlagen und Fördersystemen eingesetzt.

Dort treten hohe Belastungen unter extremen Betriebsbedingungen auf. Verfügbarkeit ist das höchste Gut einer Sortieranlage. Ausfälle oder Wartungsstillstände führen meist dazu, dass eine sehr lange Logistikkette stillsteht.

Die Lauf- und Führungsrollen müssen daher über Jahre hinweg zuverlässig und wartungsfrei ihre Aufgabe erfüllen, und dies sehr oft rund um die Uhr. Weitere wichtige Anforderungen sind niedrige Geräuschemissionen und ein geringer Rollwiderstand.





## Lösungskonzept / Material

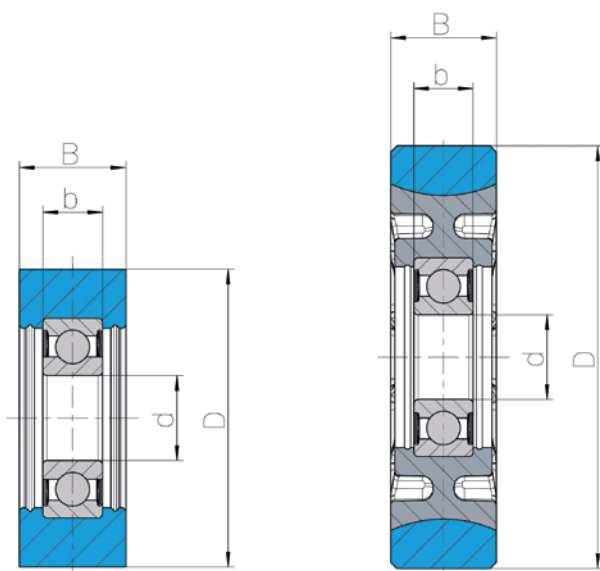
Die Lauf- und Führungsrollen weisen eine Bandage aus dem thermoplastischen Elastomer PAS-PU auf. Dieses Material zeichnet sich vor allem durch eine hohe Weiterreißfestigkeit, hervorragende mechanische Eigenschaften sowie eine völlige Hydrolyse-Resistenz aus.

Bei der Rolle 1K sitzt die Bandage mit einer hohen Vorspannung direkt auf dem Kugellager. Bei der Rolle 2K ist die Bandage unlösbar mit einem Tragkörper aus glasfaserverstärktem Polyamid verschweißt. Das Kugellager ist bei dieser Ausführung fest vom Tragkörper eingeschlossen.

faigle verwendet ausschließlich Kugellager ausgewählter, von faigle auditierten Kugellagerherstellern.

## Kundennutzen

- ✓ Lange Lebensdauer durch verschleißfestes Material und deutlich abriebfester als z.B. Gummi
- ✓ Keine hydrolysebedingte Alterung oder Schädigung - sicherer Einsatz auch in feuchter Umgebung
- ✓ Kurze Lieferzeiten und kosteneffiziente Herstellung durch Spritzguß Fertigung
- ✓ Zuverlässiger Betrieb durch sicheren Sitz der Laufbandage
- ✓ Rolle 2K auch für axiale Belastungen, Schräglauf oder Kurvenfahrt geeignet
- ✓ Sorgenfreier Einsatz über viele Jahre durch qualitätsgeprüfte Kugellager nach höchsten Standards



Rolle 1 K

Rolle 2 K

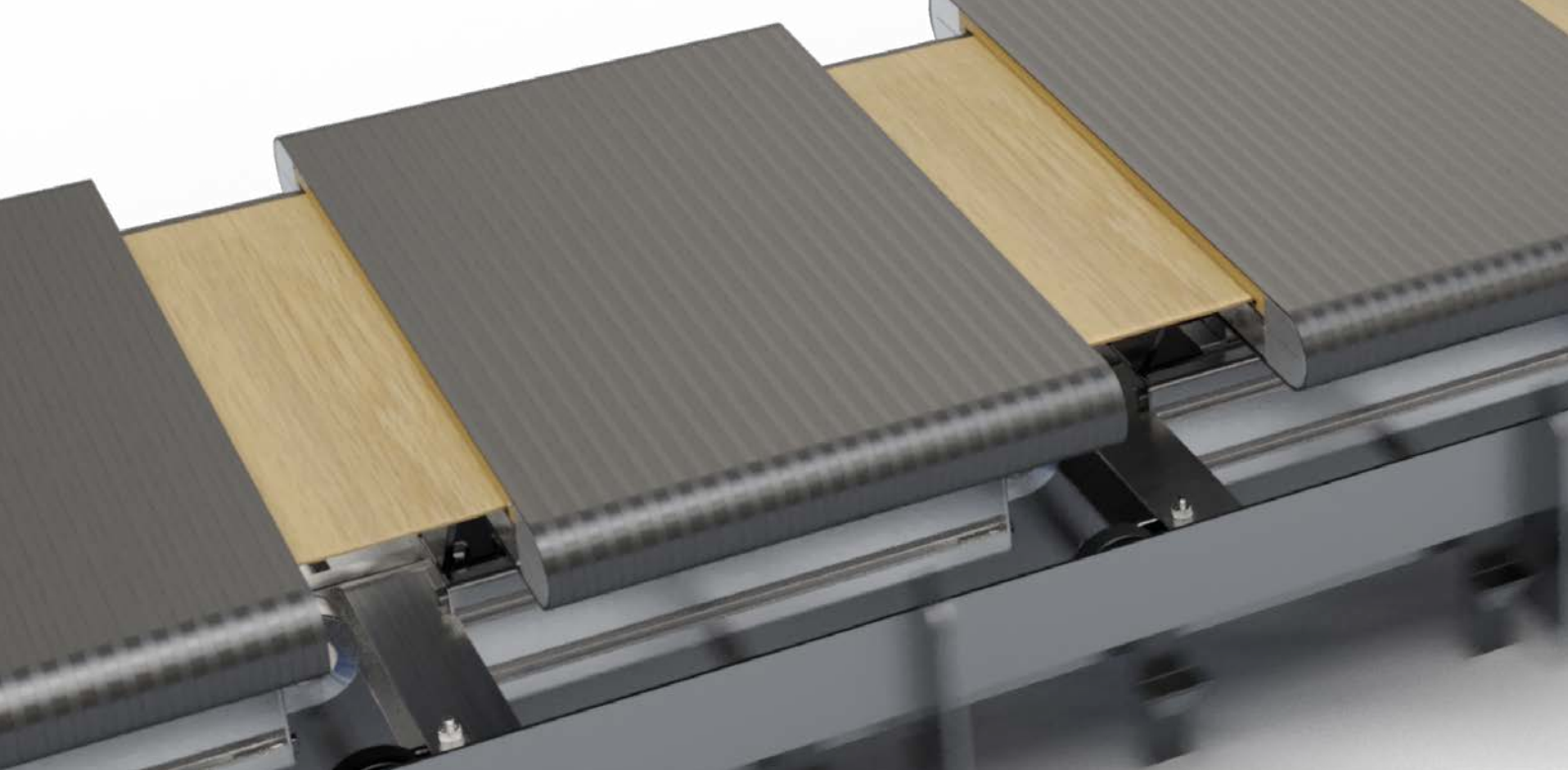
## Spezifikationen

D 30 – 120mm  
 d 6 – 20mm  
 B 12 – 35mm  
 b 6 – 16mm

Härte Bandage: 75 – 95 Shore A  
 54 – 65 Shore D

Belastbarkeit: 100 – 2.000 N

Geschwindigkeit: 0 – 4m/s



# Sorter-Laufrolle SE

## Anwendung / Herausforderung

Der Energiebedarf von Sortieranlagen rückt neben absoluter Betriebssicherheit und einem leisen, vibrationsfreien Lauf immer mehr ins Zentrum der Interessen von Anlagenbetreibern.

Die Laufrollen von Sortieranlagen müssen über Jahre hinweg zuverlässig und wartungsfrei ihre Aufgabe erfüllen. Zur Verringerung des Energieverbrauchs einer Sortieranlage müssen sie einen besonders geringen Rollwiderstand aufweisen.

Ein geringer Anfahrwiderstand wiederum ist ausschlaggebend für die Auslegung der Antriebsstationen einer Sortieranlage.

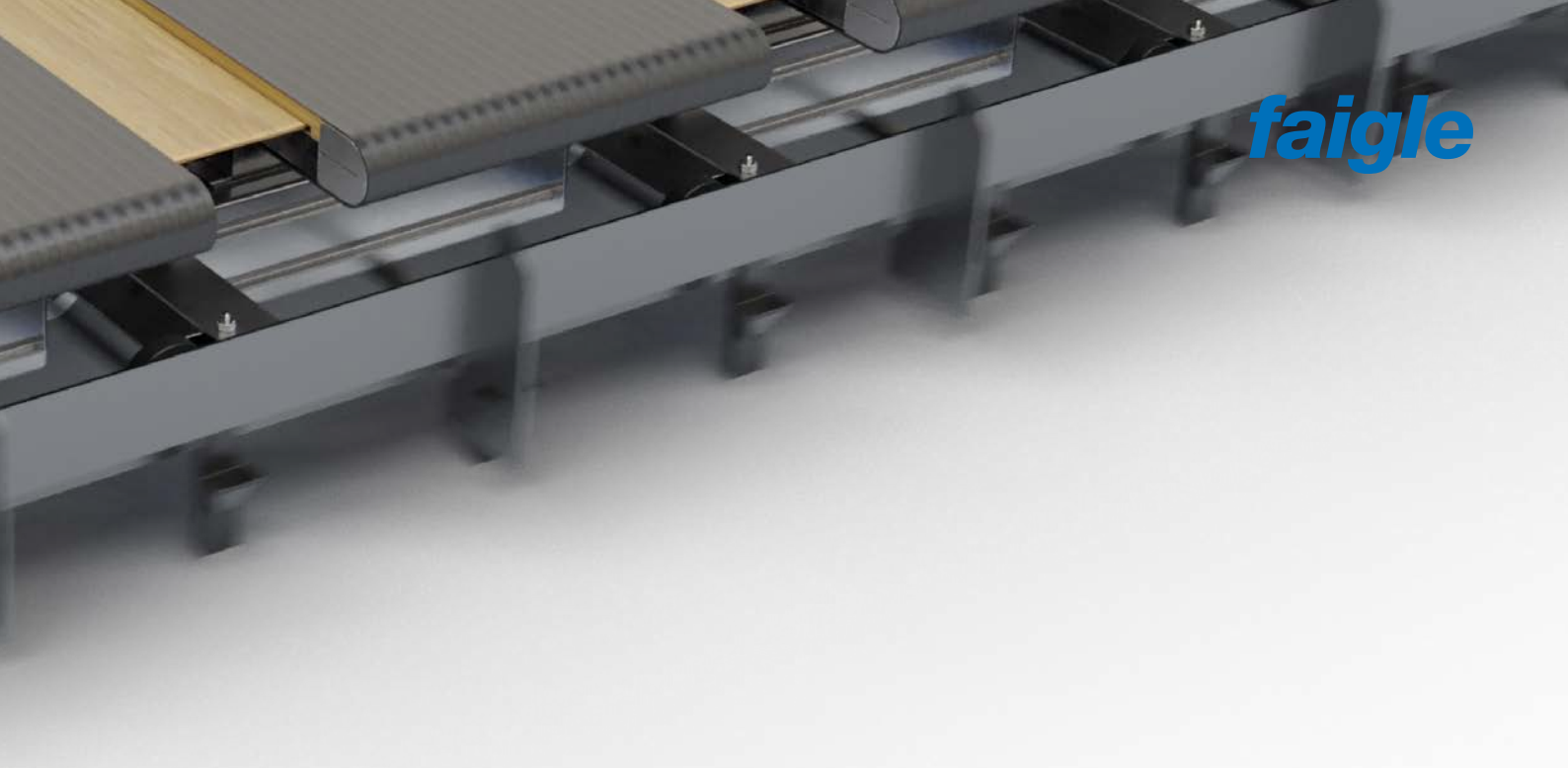
Gute Dämpfungseigenschaften und eine geringe Geräuschemission sind Forderungen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen für das Bedienpersonal.

## Lösungskonzept / Material

Volle Leistung, sparsamer Verbrauch: Die neue Rollen-Generation von faigle senkt den Energiebedarf in Paket- und Gepäcksortieranlagen um bis zu 20–30%. Optimiert in Rundlauf und Rollwiderstand, läuft sie ruhig und leise. Ein einzigartiges Dämpfungssystem fängt Stöße und Vibrationen ab. Für die neue Laufrolle kombiniert faigle einen Polyamid-Tragkörper mit einer Laufbandage aus PAS-PU TCS.



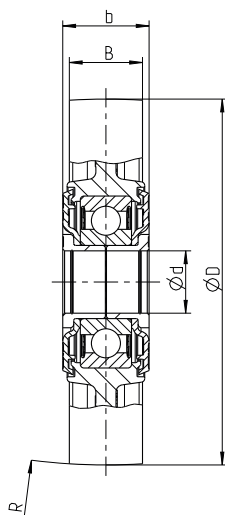




Der speziell entwickelte Laufbelag zeichnet sich durch einen minimierten Druckverformrest aus. Selbst nach längerem Anlagenstillstand treten kaum Abplattungen auf. Das spart Energie beim Anfahren der Anlage. Die festigkeitsoptimierte Konstruktion der Rolle ermöglicht eine schmalere Laufbandage bei voller Tragfähigkeit und hoher Laufruhe. So verringert sich der Rollwiderstand und somit der Energiebedarf im laufenden Betrieb.

Die Laufrolle SE besitzt herausragende Dämpfungseigenschaften. Das liegt hauptsächlich an dem einzigartigen „faigle damping system“ (FDS). Es isoliert Stöße und Vibrationen effektiv von der Radaufhängung, ohne den Rollwiderstand zu beeinflussen. Völlig neu ist auch das rippenlose Design der Rolle. Es unterstützt zum einen den vibrationsarmen Rundlauf, zum anderen verringert die glatte Außenkontur die Ablagerung von Staub. So werden Schmutznester wirksam vermieden.

Die Laufrolle SE ist völlig in schwarz gehalten mit einer Laserbeschriftung in hellgrau.



## Kundennutzen

- ✓ Höchste Energieeffizienz durch um bis zu 20–30% verringerten Anfahr- und Rollwiderstand
- ✓ Geringe Betriebsgeräusche Ihrer Anlage durch integriertes faigle-damping-system (FDS)
- ✓ Keine hydrolysebedingte Alterung oder Schädigung sowie sicherer Einsatz auch in feuchter Umgebung
- ✓ Zuverlässiger Betrieb durch sichere Bandagenhaftung
- ✓ Sorgenfreier Einsatz über viele Jahre durch qualitätsgeprüfte Kugellager nach höchsten Standards

## Spezifikationen

D 70 – 120mm  
d 10 – 30mm  
B 15 – 35mm  
b 16 – 35mm

Härte Bandage: 85 – 95 Shore A  
54 – 64 Shore D

Belastbarkeit: 300 – 2.000 N  
Geschwindigkeit: 0 – 5m/s

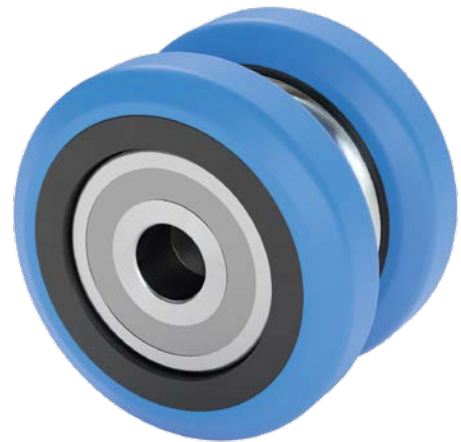


# Ausschleuserollen

## Anwendung / Herausforderung

Ausschleuserollen sind angetriebene Förderelemente, die die Fließrichtung von Gütern auf Förderanlagen verändern.

Durch die relativ hohe Geschwindigkeit, das Gewicht der Güter und einem Ausschleusewinkel von bis zu 90 Grad wirken enorme Kräfte auf die Rollen. Hinzu kommt, dass die Antriebsriemen und die Rollen in einer höchst abrasiven Wechselwirkung stehen.





## Lösungskonzept / Material

Die Ausschleuserrolle von faigle ist eine Mehrkomponenten-Konstruktion. Sie besteht aus einem Tragkörper aus Polyamid, 2 Laufbandagen aus TPU (thermoplastisches Polyurethan) sowie aus einem Metallring als Einlage.

Der Tragkörper aus kohlefaserverstärktem Polyamid ist sehr steif und sorgt für die hohe Tragfähigkeit der Rolle. Die Bandagen aus elastischem und zugleich robustem TPU bieten optimalen Grip und hohe Abriebfestigkeit. Sie sind zuverlässig mit dem Tragkörper verschweißt. Dadurch haften sie auch bei den hohen axial einwirkenden Kräften sicher auf der Rolle. Der Metallring stellt einen optimalen Gegenlaufpartner für den Rundriemen dar und schützt so die Rolle und den Riemen vor Verschleiß.

Alle verwendeten Materialien können elektrisch leitfähig ausgestattet werden und sorgen so für eine Ableitung elektrostatischer Ladungen.

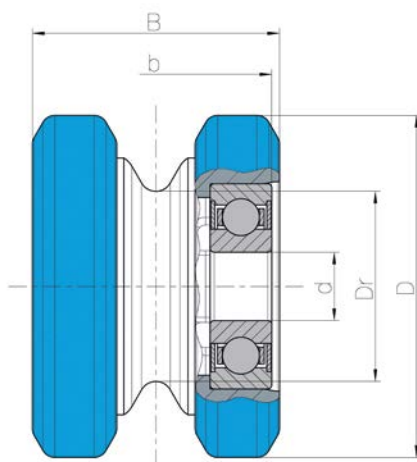
## Kundennutzen

- ✓ Mehr Betriebssicherheit durch zuverlässige Verschweißung zwischen Laufbelag und Tragkörper
- ✓ Sichere Ausschleusung durch optimalen Reibwert
- ✓ Längere Lebensdauer durch extreme Abriebfestigkeit
- ✓ Keine elektrostatische Aufladung durch leitfähige Materialien
- ✓ Hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis durch effiziente Fertigung im Spritzguss
- ✓ Geringer Montageaufwand durch Baugruppenlieferung inkl. Achse und Sicherungsringe

## Spezifikationen

D	35 – 70mm
Dr	20 – 50mm
B	35 – 70mm
d	6 – 25mm
b	20 – 70mm

Härte Bandage: 75 – 95 Shore A  
 Belastbarkeit: 100 – 500 N  
 Geschwindigkeit: 1.5 – 2.5m/s





# Swivel wheel comfort

## Anwendung / Herausforderung

Rollenhalterungen werden in den Carriern von Paket- und Gepäcksortieranlagen eingesetzt. Aufgrund kinematischer Effekte bei der Kurvenfahrt müssen die Laufrollen der Carrier schwenkbar gelagert sein. Herkömmliche Rollenhalterungen bestehen meist aus Stahl oder Aluminium. Sie müssen das Gewicht des Carriers und des Ladegutes sowie Stöße und Fliehkräfte bei der Kurvenfahrt tragen. Die Rollenhalterungen dürfen sich auch unter höchsten Belastungen nur sehr wenig verformen, um eine Absenkung des Carriers zu verhindern. Die Schwenklagerung muss spielfrei und geräuschlos arbeiten und über eine Lebensdauer von vielen Jahren zuverlässig funktionieren. Eine weitere Anforderung ist die akustische Entkoppelung der Rolle vom Carrier, um die Übertragung von Vibrationen und Geräuschen zu minimieren.

## Lösungskonzept / Material

Die Rollenhalterung des Swivel wheel comfort besteht aus nurmehr 4 Kunststoffteilen, von denen 3 Standardteile sind. Sie ist um ein Vielfaches leichter als entsprechende Lösungen aus Stahl und Aluminium. Das spart Antriebsenergie in der Sortieranlage.

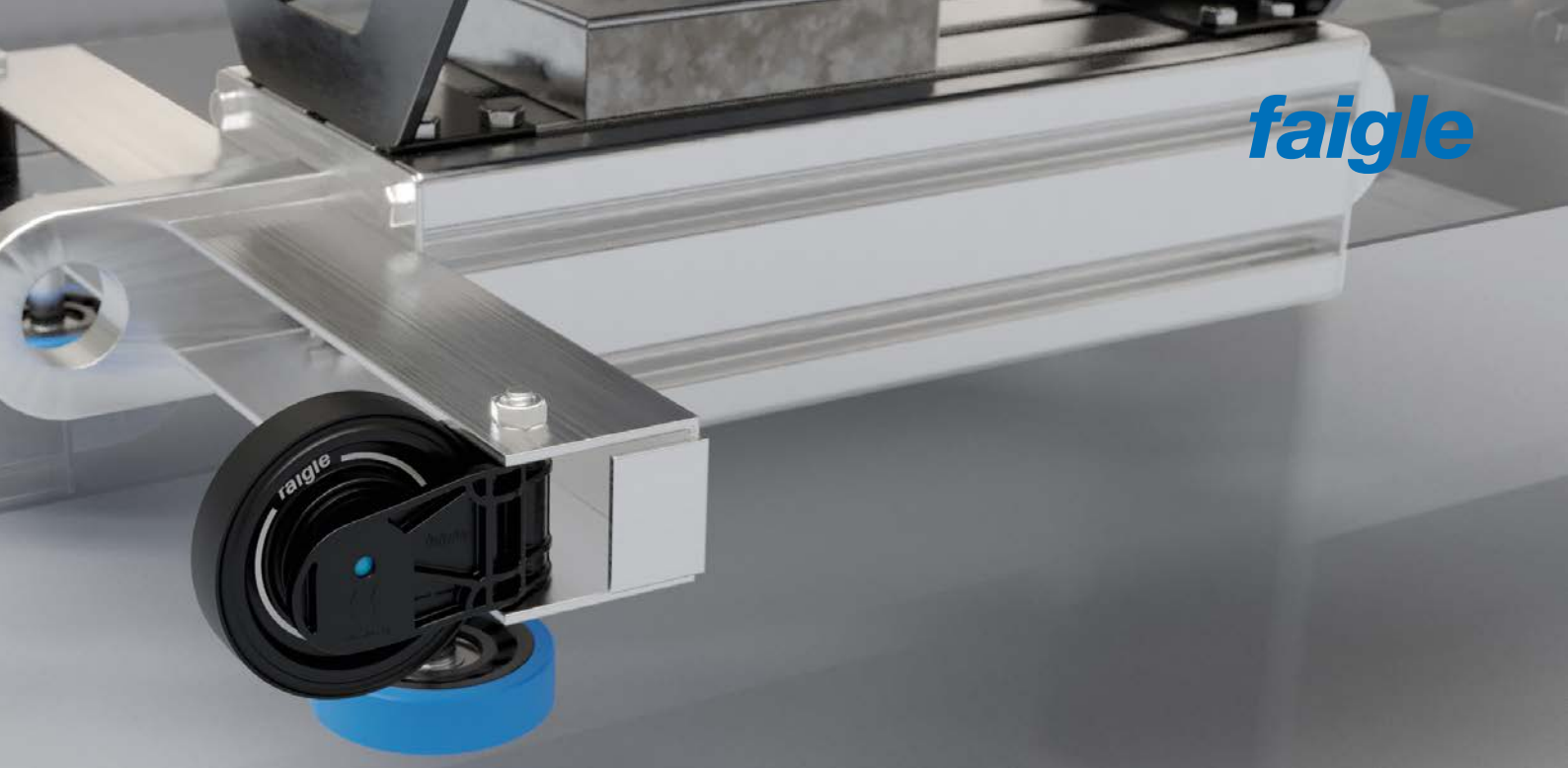
Die Rollengabel ist durch festigkeitsoptimiertes Design sowie hochsteifes und schlagzähes, kohlefaserverstärktes Polyamid an die hohen Belastungen angepasst. Sie basiert auf einer Designplattform, die auf die jeweiligen geometrischen Kundenanforderungen skaliert wird.



Die Kunststoff-Rollenachse ist so stabil, dass sie die Belastbarkeit des Kugellagers weit übersteigt. Sie ist in Dämpfungsbuchsen gelagert und wird von der Unterseite unverlierbar in die Rollengabel eingeschoben. Dies geschieht völlig werkzeuglos von Hand. Die Dämpfungsbuchsen sorgen für einen geräusch- und vibrationsarmen Betrieb und verursachen dabei keinen zusätzlichen Rollwiderstand, da sie selbst nicht rotieren.

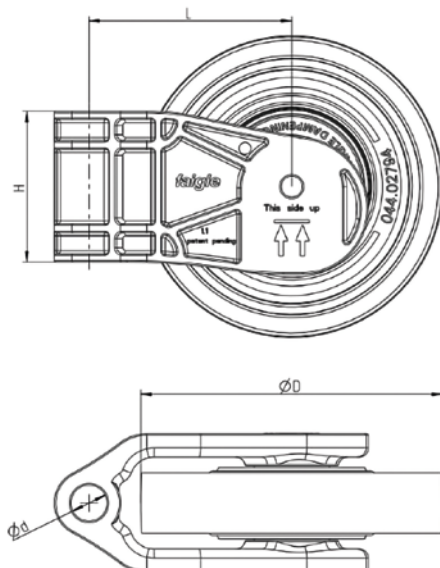
Die Lagerung für die Schwenkbewegung wird direkt von dem Material der Rollengabel übernommen. Dieses ist zu diesem Zweck tribologisch optimiert und funktioniert schmierungsfrei über die gesamte Lebensdauer der Rollenhalterung.

Die Rollenhalterung ist standardmäßig statisch ableitend ausgeführt. Das faigle Swivel wheel comfort wird einbaufertig inklusive der montierten Laufrolle geliefert.



## Kundennutzen

- ✓ Einsparung von Antriebsenergie durch Leichtbau
- ✓ Kosteneffiziente Fertigung und kurze Lieferzeiten durch Spritzguss-Technologie
- ✓ Geringere Betriebsgeräusche durch effektive Vibrationsdämpfung
- ✓ Geringer Rollwiderstand bei gleichem Geräuschniveau in Verbindung mit dem faigle SE-wheel
- ✓ Einsparung von Montagezeit durch einbaufertige Baugruppe
- ✓ Hohe Tragfähigkeit und Steifigkeit durch Hochleistungs-Kunststoffe und optimiertes Design
- ✓ Rascher, werkzeugloser Rollenwechsel durch Schnellwechselsystem
- ✓ Effiziente und rasche Auslegung der Rollengabel auf (fast) jede Einbausituation durch Designplattform
- ✓ Geringes Investment und rasche Serienumsetzung durch faigle Standardteile und Stammwerkzeug-Konzept



## Spezifikationen

- Rollendurchmesser (D):  $\text{Ø} 40 - \text{Ø} 120\text{mm}$
- Durchmesser
- Schwenkachse (d):  $\sim \text{Ø} 8 - \text{Ø} 25\text{mm}$
- Achsabstand (L):  $\sim 50 - 120\text{mm}$
- Höhe (H):  $\sim 20 - 80\text{mm}$
- Kugellager: Standard 6204
- Andere Lager auf Anfrage



# Riemenrollen

## Anwendung / Herausforderung

Riemenrollen werden in Förderanlagen zum Antrieb, zur Spannung, zur Umlenkung sowie für Andruck- oder Stützfunktionen von Antriebsriemen eingesetzt.

Hohe Geschwindigkeiten und dynamische Wechselwirkungen beanspruchen den Riemen und die Rollen sehr. Für eine lange Lebensdauer des Riemens muss die Oberfläche der Rolle glatt und abriebfest sein.

Die elektrische Leitfähigkeit der Rollen ist zur Verhinderung elektrostatischer Aufladungen der Riemen wichtig und um anliegende elektronische Bauteile zu schützen.



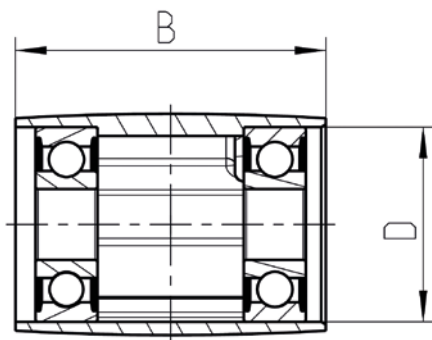


## Lösungskonzept / Material

Die Riemenrollen von faigle bestehen aus dem sehr steifen Kunststoff PAS-60GF ELS. Das Material ist sehr langlebig und verschleißarm sowie elektrisch leitfähig mit einem spezifischen Durchgangswiderstand  $< 10^4 \Omega\text{m}$ .

Mit dem Spritzgussverfahren kann eine sehr glatte Oberfläche hergestellt werden, die im Vergleich zu Drehteilen auch eine kostengünstige Alternative darstellt. Auf die Verhinderung von Gratbildung oder scharfen Kanten durch Formversatz wird dabei besonderes Augenmerk gelegt.

Riemenrollen werden auf ihre Bedürfnisse abgestimmt individuell konstruiert. Sie können zylindrisch oder bombiert sein, mit einem Bund an der Seite ausgeführt werden, oder spezielle Oberflächenstrukturen, wie z.B. Längsrillen aufweisen. Riemenrollen können auf Wunsch auch als Baugruppe mit Halterung oder Achse geliefert werden.



## Kundennutzen

- ✓ Verschleißfreier, schonender Lauf des Riemens durch sehr glatte, gratfreie Oberfläche
- ✓ Keine elektrostatische Aufladung der Anlage durch ableitfähige Materialien
- ✓ Auch als fertig montierte Baugruppe mit Achse und Befestigungssystem lieferbar

## Spezifikationen

- D 20 – 100mm
- B 30 – 80mm



# Lagerschild und Rollenboden

## Anwendung / Herausforderung

Das Lagerschild und der Rollenboden bilden zusammen mit einem Kugellager eine Einheit zur Lagerung von Förderrollen auf feststehenden Achsen.

Die Einheit wird mit dem Rohr der Förderrolle verpresst. Die Förderrollen laufen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 2m/s und werden häufig abgebremst und wieder beschleunigt. Das Lagerschild deckt das Kugellager nach außen ab und schützt es so vor grober Verschmutzung und mechanischer Beschädigung. Es ist in den Innenring des Kugellagers eingesteckt und bildet die Schnittstelle zur Rollenachse.

Der Rollenboden ist über den Außenring des Kugellagers geschnappt und bildet den Übergang zum Rohr der Rolle. Förderrollen müssen zuverlässig gegen elektrostatische Aufladung geschützt werden.







## Lösungskonzept / Material

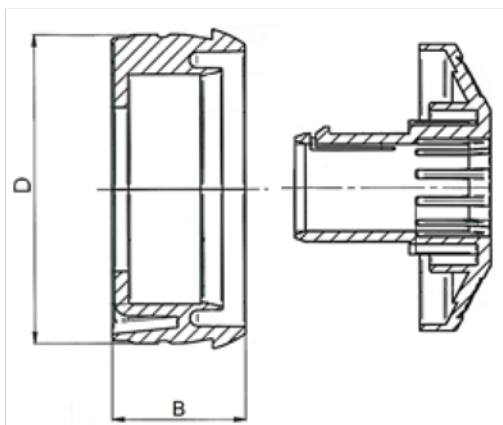
faigle hat eine Lösung entwickelt, die eine sichere elektrostatische Ableitung direkt über die Kunststoffteile ermöglicht. Es sind keine metallischen Ableitelemente, wie schleifende Bürsten oder Kupferfäden, erforderlich. Eine große Auswahl an Farben des Lagerschilds sind möglich.

Der erzielte Durchgangswiderstand liegt im Bereich der elektrisch leitfähigen Materialien ( $10^4 - 10^7 \Omega\text{m}$ ). Die langjährigen Erfahrungen von faigle zeigen, dass die Leitfähigkeit der Kunststoffteile über die Lebensdauer stabil bleibt.

Die verwendeten Materialien zeichnen sich durch eine hohe mechanische Belastbarkeit und Schlagzähigkeit aus.

## Kundennutzen

- ✔ Sichere Ableitung elektrostatischer Aufladungen
- ✔ Erhalt der Leitfähigkeit über viele Jahre
- ✔ Große Farbauswahl beim Lagerschild
- ✔ Als Einzelteile oder komplett montiert mit Kugellager lieferbar



## Spezifikationen

- D 40 – 80mm
- B 15 – 50mm

Durchgangswiderstand:  $10^4 - 10^7 \Omega\text{m}$



# Rollenclips

## Anwendung / Herausforderung

Rollenclips werden in Rollenförderstrecken eingesetzt. Sie dienen der Befestigung von Förderrollen in den dazugehörigen Tragprofilen.

Die Montage und der Austausch von Förderrollen muss schnell, unkompliziert und idealerweise werkzeuglos erfolgen. Die Lagerung der Förderrollen muss spielfrei, robust und gegen Lösen gesichert sein. Eine wichtige Funktion ist die sichere Ableitung elektrostatischer Aufladungen von der Rollenachse in die Tragprofile. Dazu ist neben der Leitfähigkeit des Materials auch eine gute Kontaktierung der anschließenden Teile wichtig.





## Lösungskonzept / Material

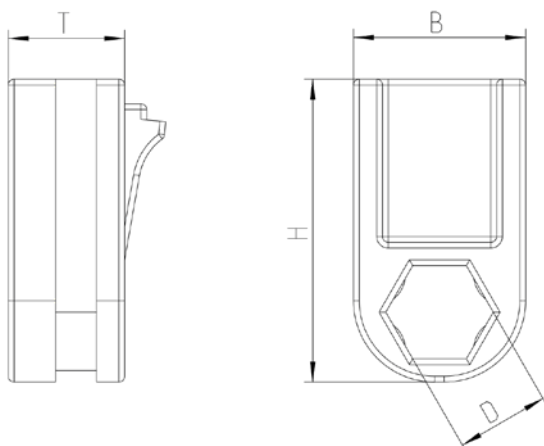
Rollenclips von faigle sind einteilige Bauteile mit einer Aufnahmebohrung für die Rollenachse, einer Nut zum Einschieben in die Tragprofile sowie einem Schnapper. Sie werden kundenspezifisch an die Geometrien der vorhandenen Rollenachsen und Tragprofile angepasst.

Der Schnapper ist so gestaltet, dass er gut fühl- und hörbar einschnappt, werkzeuglos lösbar ist und auch bei vielfachem Einschnappen nicht bricht. Die Bohrung und die Nut sind mit speziellen Feinstrukturen versehen, sodass der Rollenclip mit einer gewissen Vorspannung an der Rollenachse und dem Tragprofil anliegt, um eine gute elektrische Kontaktierung zu gewährleisten.

Der Rollenclip wird aus einem elektrisch leitfähigen Polyamid mit hoher mechanischer Festigkeit hergestellt.

## Kundennutzen

- ✓ Einfache, werkzeuglose Montage und Demontage
- ✓ Zuverlässiger, spielfreier Halt der Förderrollen in den Tragprofilen
- ✓ Sichere Ableitung elektrostatischer Aufladung
- ✓ Mehrfach verwendbar durch verschleißfreie Funktion
- ✓ Individuell an ihre Rollen- und Profilgeometrie angepasst



## Spezifikationen

T	8 – 20mm
B	10 – 40mm
H	20 – 60mm
D	5 – 20mm



# Shuttle-Laufräder

## Anwendung / Herausforderung

Shuttle-Systeme fahren meist auf 2 oder 4 angetriebenen Laufrädern. Dabei treten hohe Geschwindigkeiten und dynamische Kräfte auf. Das schnelle Abbremsen und Beschleunigen der Shuttles stellt eine große Belastung der Laufbandagen der Laufräder dar. Die Laufräder müssen fest mit den Antriebswellen des Shuttles verbunden sein, um das Antriebsmoment zuverlässig zu übertragen.

Eine weitere Herausforderung sind Vibrationen im Hochregal. Sie entstehen durch schlechten Rundlauf der Räder, durch unebene Schienenstöße oder durch Ablagerungen auf den Schienen. Das Lagergut kann dadurch im Lagerplatz verrutschen, wodurch es vom Shuttle nicht mehr gegriffen werden kann.

Ein vibrationsfreier, ruhiger Lauf bei hohen Geschwindigkeiten und gutes Dämpfungsvermögen sind Eigenschaften, die von einem Shuttle-Laufrad erwartet werden.



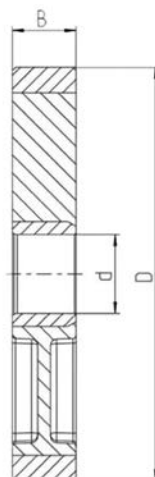


## Lösungskonzept / Material

Die Shuttle-Laufräder von faigle sind eine 2-Komponenten-Konstruktion. Sie bestehen aus einem Polyamid-Tragkörper und einer Laufbandage aus PAS-PU TCS. Der Tragkörper ist sehr steif und sorgt für eine hohe Tragfähigkeit. Zur Anbindung des Laufrades an die Antriebswelle kann ein Metallteil durch Umspritzen integriert werden.

Der speziell entwickelte Laufbelag zeichnet sich durch eine extrem hohe Abriebfestigkeit und einen minimierten Druckverformrest aus. Selbst nach längerem Anlagenstillstand treten kaum Abplattungen auf. Trotzdem ist das Material weich genug, um einen optimalen Grip und hervorragende Dämpfungseigenschaften zu bieten.

Der exzellente Rundlauf wird durch Schleifen der Lauffläche erzielt. Alle verwendeten Materialien können antistatisch oder elektrisch leitfähig ausgeführt werden und sorgen für eine Ableitung elektrostatischer Ladung.



## Kundennutzen

- ✓ Ruhiger, vibrationsarmer Lauf zur Vermeidung von Lagergut-Bewegungen durch guten Rundlauf und gutes Dämpfungsvermögen von Bandage und Tragkörper
- ✓ Kaum Abplattung nach längerem Stillstand durch optimiertes Material PAS-PU TCS mit geringstem Druckverformungsrest
- ✓ Sichere Übertragung der Antriebskräfte durch guten Grip zur Laufbahn
- ✓ Funktionsintegration von Anbindungs- und Antriebs-elementen durch Tragkörper aus Polyamid-Spritzguss
- ✓ Zuverlässiger Betrieb bei hohen Lasten und Geschwindigkeiten, auch in feuchter Umgebung
- ✓ Hohe Anlagenverfügbarkeit durch ausgezeichnete Bandagenhaftung
- ✓ Wirtschaftliche Lösung mit kurzen Lieferzeiten

## Spezifikationen

D 100 – 150mm  
d 0 – 50mm  
B 20 – 50mm



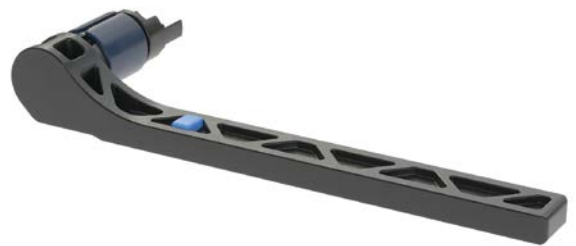
# Shuttle-Klappen

## Anwendung / Herausforderung

Shuttle-Klappen sind hoch beanspruchte Teile in Shuttle-systemen von automatisierten Lagerhäusern, mit denen das Ladegut aus dem und in das Regal geschoben wird.

Mit hochgeklappten Shuttle-Klappen fährt der Teleskoparm in das Regal. Die Klappen schwenken hinter dem Ladegut herunter und die Teleskoparme fahren mit dem Ladegut wieder ein.

Die extrem hohen Anforderungen an Belastbarkeit und Dauerfestigkeit verlangen viel Know-How in der Geometrie- und Materialauslegung. Herkömmliche Shuttle-Klappen sind meist aufwendig hergestellte Metallfrästeile. Diese lassen sich in großen Stückzahlen kaum wirtschaftlich herstellen.





## Lösungskonzept / Material

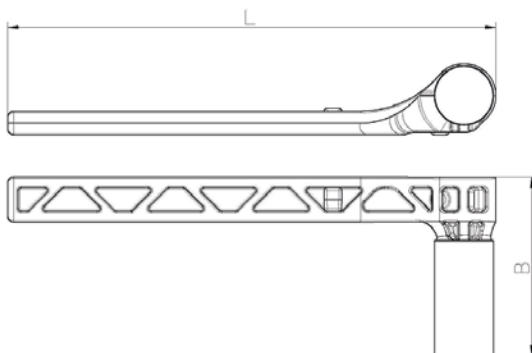
Die Shuttle-Klappe von faigle ist eine Spritzguss-Konstruktion und vollständig aus Kunststoff gefertigt. Die hohen Anforderungen an Belastbarkeit und Dauerfestigkeit werden durch eine FEM-optimierte Rippenkonstruktion und dem Einsatz des kohlefaserverstärkten Materials PAS-PAA LCF erfüllt.

Sie absolviert einen Härtestest mit über 5 Millionen Lastwechseln ohne Ausfall. Die Kunststoff Shuttle-Klappe ist ca. 80 % leichter, als die ursprüngliche Ausführung aus Stahl.

Durch die Design-Möglichkeiten im Spritzguss kann eine Schnapp- und Kupplungsfunktion integriert werden, was die Anzahl der Bauteile reduziert und den Montageaufwand somit deutlich senkt. Das Bauteil ist mit einem wartungsfreien Gleitlager aus PAS-LXY sowie 2 Anschlagdämpfern aus weichem PAS-PU ausgestattet.

## Kundennutzen

- ✓ Leichtbau-Design mit festigkeitsoptimierter Geometrie
- ✓ Höchste Dauerfestigkeit durch Verwendung von Hochleistungskunststoffen
- ✓ Hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis und kurze Lieferzeiten durch effiziente Fertigung im Spritzguss
- ✓ Einfache und schnelle Montage durch Integration von Lager-, Antriebs- u. Dämpfungsfunktionen in einem Bauteil



## Spezifikationen

L 100 – 300mm  
B 15 – 80mm

Geometrie und Detailkonstruktion individuell



# Laufwagen für Hängeförderer

## Anwendung / Herausforderung

Hängeförderer werden in der Industrie in verschiedenen Skalierungen von leichten bis schweren Klassen eingesetzt. Neben dem Schienensystem bilden vor allem die Laufwagen das Herzstück von Hängeförderanlagen. faigle bietet innovative Lösungen insbesondere für leichte bis mittlere Laufwagen.

Die Rollen in solchen Anlagen müssen extrem leichtgängig sein und eine gratfreie Oberfläche aufweisen, insbesondere, wenn sie alleine durch die Schwerkraft über leichte Gefälle Strecken laufen sollen. Ein verschleißfreier und geräuscharmer Lauf über viele Jahre – auch in besonders staubanfälligen Umgebungen - zeichnet ein zuverlässiges System aus.

Die Grundkörper von Hängeförder-Laufwagen werden auf eine gewünschte Schwerpunktlage ausgelegt. Sie müssen verschiedene Funktionen, wie das Aufschnappen der Rollen, die Einbettung eines QR-Codes oder RFID-Chips sowie fallweise das Umrüsten auf andere Hakengeometrien in sich integrieren.

Die Ableitung elektrostatischer Aufladungen wird in vielen Fällen gefordert.







## Lösungskonzept / Material

faigle setzt in Hängeförderern spezielle Leichtlaufkugellager mit berührungslosen Deckscheiben ein. Für den Laufmantel der Rollen stehen eine Reihe spezieller Hochleistungskunststoffe mit exzellenten Leichtlaufeigenschaften, ausgezeichneter Verschleißfestigkeit und gutem Geräuschdämpfungsverhalten zur Auswahl. Zum Schutz der Kugellager vor Staub und Umwelteinflüssen kann der Laufmantel auf der Außenseite geschlossen ausgeführt werden.

Der Grundkörper wird ebenfalls aus Hochleistungskunststoffen gefertigt, fallweise auch faserverstärkt. Durch Schnapp- oder Schiebergeometrien lassen sich Funktionen integrieren oder Dämpfer aufstecken.

Spezielle Füllstoffe im Material sorgen für ein höheres Gewicht, um bei Bedarf die Schwerpunktlage des Hängeförderers verschieben zu können.

Auf Wunsch können alle Teile auch antistatisch ausgeführt werden. faigle liefert die Hängeförderer fertig montiert, auch inklusive integriertem RFID-Chip oder einem aufgelasertem QR-Code.

## Kundennutzen

- ✓ Sicherer Betrieb auf Schwerkraftstrecken durch sehr geringen Rollwiderstand
- ✓ Keine Störungen durch Staub oder Umwelteinflüsse durch weitestgehend abgedeckte Kugellager
- ✓ Keine Montageaufwände durch komplett montierte Lieferung, auf Wunsch inkl. RFID-Chip oder laserbeschriftet
- ✓ Weniger Bauteile durch Funktionsintegration und Baukastensystem
- ✓ Geräuscharmer Betrieb durch dämpfende Materialien und exaktem Rundlauf
- ✓ Auf Wunsch antistatische Materialien zur sicheren Ableitung elektrostatischer Aufladung

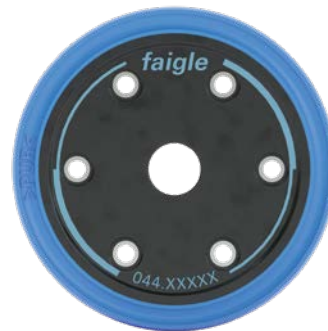


# AGV-Laufräder

## Anwendung / Herausforderung

AGV-Laufräder werden in selbstfahrenden Flurfördergeräten (AGVs) eingesetzt. Sie tragen das Gewicht des Fahrzeugs und des Fördergutes, übertragen die Antriebsenergie vom Motor auf die Fahrbahn und übernehmen dabei auch die Lenkung des Fahrzeugs.

AGV-Laufräder müssen bei kleinem zur Verfügung stehenden Bauraum (Durchmesser und Breite) sehr hohe Lasten aufnehmen, einen guten Grip auf verschiedenen Untergründen sicherstellen und auch bei enger Kurvenfahrt sowie Drehungen am Stand extrem abriebfest sein. Ein geringer Rollwiderstand und eine reibungsarme Kurvengängigkeit sind aus Gründen der Energieeffizienz gefordert, insbesondere auch wegen des Batteriebetriebs von AGVs.





## Lösungskonzept / Material

Die AGV-Laufräder von faigle sind meist eine 2-Komponenten-Konstruktion. Sie bestehen aus einem Polyamid-Tragkörper und einer Laufbandage aus PAS-PU TCS. Der Tragkörper ist sehr steif und sorgt für die hohe Tragfähigkeit.

Die Geometrie der Laufradnabe wird individuell an die Gegebenheiten des Antriebsmotors oder des Getriebes angepasst. Dabei kann bedarfsweise auch eine Metallnabe durch Umspritzen integriert werden.

Der speziell entwickelte Laufbelag zeichnet sich durch eine extrem hohe Abriebfestigkeit und einen sehr geringen Rollwiderstand aus. Durch Adaption des Laufbandagenmaterials kann das Laufrad an die speziellen Anforderungen bestimmter Untergründe angepasst werden. Eine leicht bombierte Lauffläche hilft dabei, die Abriebfestigkeit und Leichtgängigkeit bei extremer Kurvenfahrt sicherzustellen.

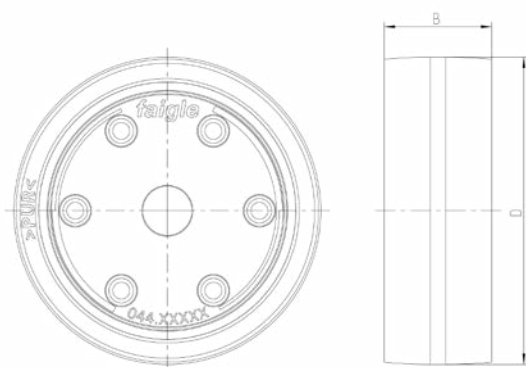
Alle verwendeten Materialien können antistatisch oder elektrisch leitfähig ausgeführt werden.

## Kundennutzen

- ✓ Geringer Abrieb und Rollwiderstand auch bei enger Kurvenfahrt und Drehen am Stand
- ✓ Hohe Belastbarkeit auch bei kleinem Rad-Durchmesser
- ✓ Sichere Übertragung der Antriebskräfte durch guten Grip zur Laufbahn
- ✓ Funktionsintegration von Anbindungs- und Antriebselementen durch Tragkörper aus Polyamid-Spritzguss
- ✓ Zuverlässiger Betrieb bei hohen Lasten und Geschwindigkeiten, auch in feuchter Umgebung
- ✓ Hohe Systemverfügbarkeit durch ausgezeichnete Bandagenhaftung

## Spezifikationen

- D 75 – 200mm
- B 20 – 50mm



# Produkte und Materialien – mit den Besten zur optimalen Lösung



## Vorteile

- ✓ Hohe Belastbarkeit
- ✓ Lange Lebensdauer
- ✓ Hydrolysebeständigkeit
- ✓ Extreme Verschleißfestigkeit
- ✓ Qualitätskugellager
- ✓ Geräusch- und Schwingungsdämpfung
- ✓ Leichtbau
- ✓ Geringe Abplattung
- ✓ Energieeffizienz

## Standardmaterialien

### PAS-PU H

Thermoplastisches Polyurethan mit einem Standardhärtebereich von 55 Shore A bis 65 Shore D. Extrem abriebfest, mit exzellenten Dämpfungseigenschaften und einer hohen Weiterreißfestigkeit.

### PAS-80 GF 30

Unser Standardmaterial auf Polyamidbasis für Rollen-Tragkörper. Mit Glasfasern verstärkt für optimale Festigkeit, Schlagzähigkeit und Kriechfestigkeit. Zuverlässige Haftung zur Polyurethan-Bandage.

### Kugellager

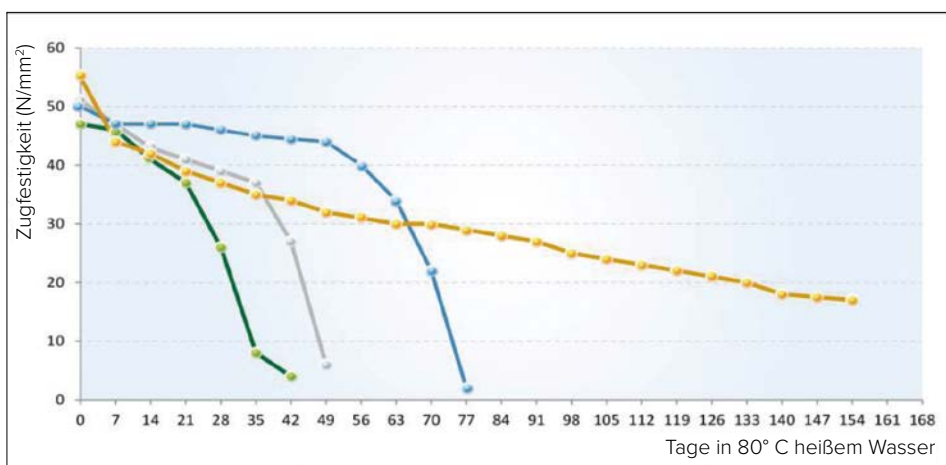
Die hochwertigen Kugellager stammen ausschließlich von freigegebenen und auditierten langjährigen Lieferanten aus Europa und Asien. RS-Gummidichtung, reibungsarme RSL-Gummidichtung oder Z-Stahl-Schilde sind erhältlich. Speziallager wie reibungsarme Lager, Tiefkühl- oder Edelmetalllager sind ebenfalls lieferbar.



## Hydrolysebeständiges Material von faigle

Herkömmliches Polyurethan kann durch Eindringen von Wasser stark geschädigt werden. Zur Lösung dieses Problems hat faigle ein spezielles hydrolysebeständiges Material entwickelt.

In verschiedenen Tests und über 30 Jahren Praxiseinsatz wurde nachgewiesen, dass durch die Verwendung unseres Materials PAS-PU H die Lebensdauer in feuchten Umgebungen gegenüber herkömmlichen Materialien mehr als verdoppelt werden kann.



- PU 90A A (nicht stabilisiert)
- PU 90A B (nicht stabilisiert)
- PU 90A TC (hydrolysestabilisiert)
- PU 90A H (hydrolysebeständig)

# faigle Produktentwicklung – innovativ und individuell



## 01 Consulting

- ✓ Anwendungstechnische Beratung
- ✓ Kunststofftechnische Materialauswahl
- ✓ Präsentation Use Cases aus der Praxis

## 02 Ideation

- ✓ Kundenbedürfnisse und Rahmenbedingungen gemeinsam erarbeiten
- ✓ Konzept- & Produktidee-Entwicklung
- ✓ Durchführung und Prüfung der technischen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit

## 03 Engineering

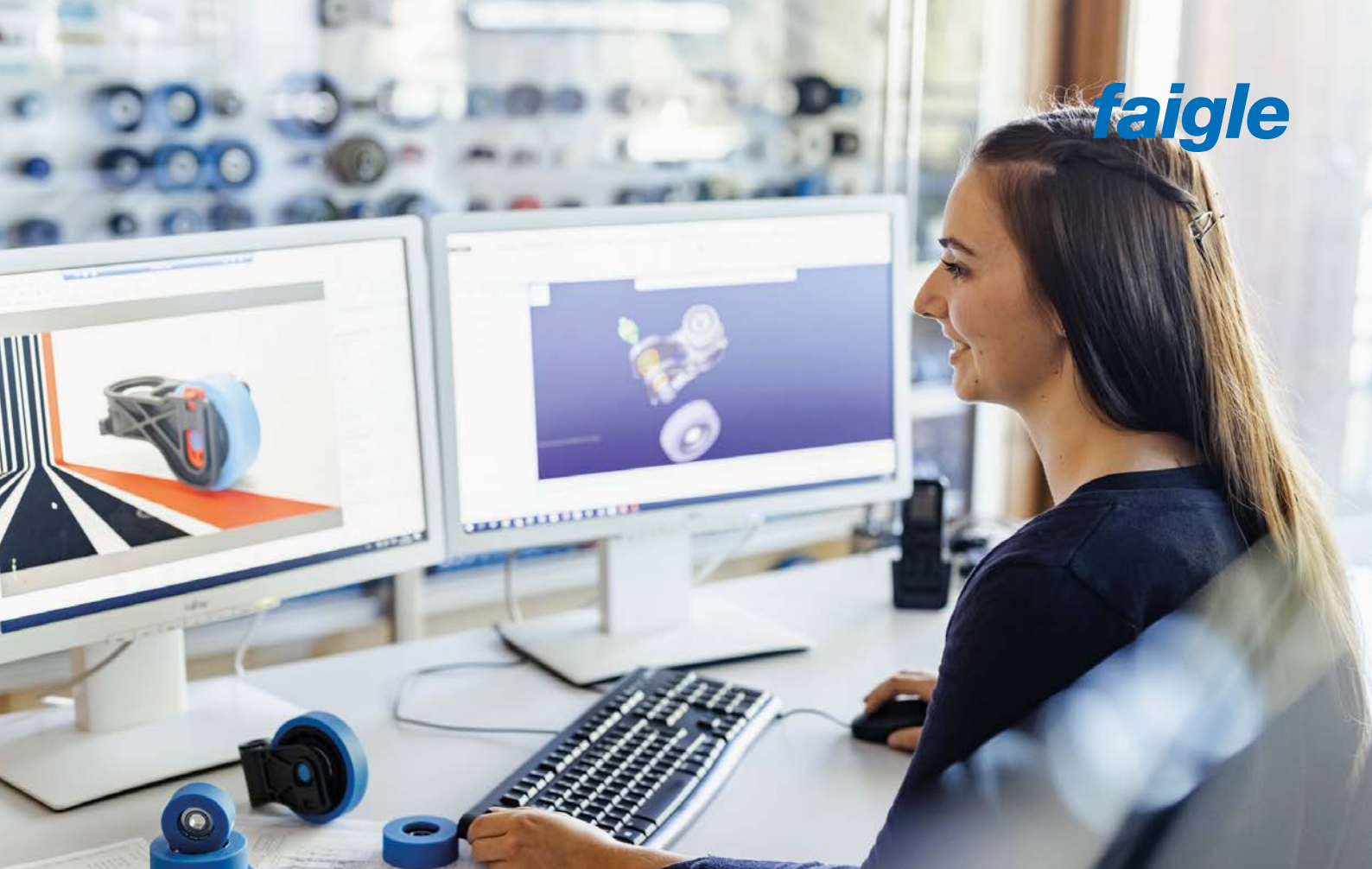
- ✓ Entwicklung von neuen individuellen Materialien
- ✓ Umsetzung der Detailkonstruktionen
- ✓ Durchführung von Berechnungen und Simulationen

## 04 Prototyping

- ✓ Separate Inhouse-Abteilung „Technikum“ mit Expertenteam
- ✓ Technologie- & Verfahrensweiterentwicklung
- ✓ Eigene Spritzgussanlage
- ✓ 3D-Drucker

## 05 Series Transition

- ✓ Produktrealisierung
- ✓ Projekt- & Prozessmanagement
- ✓ Qualitätsmanagement



## Anwendungstechnik

Im faigle Entwicklungs- und Technikzentrum arbeiten erfahrene Ingenieure, um Kunden in der Auswahl der richtigen faigle Lösung für ihre speziellen Kundenanforderungen zu unterstützen. Die Adaption bestehender Produkte in maßgeschneiderte faigle Lösungen gehört zu unserem Leistungsangebot. Unsere Anwendungstechniker können dabei auf eine Wissensdatenbank mit Erfahrungswerten, Versuchsergebnissen und Know-how aus über 65 Jahren faigle Entwicklung zurückgreifen.

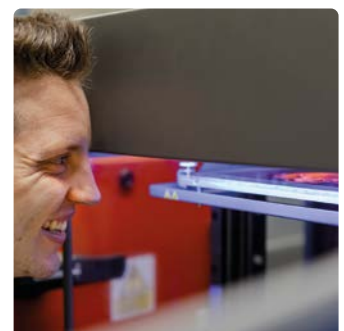
## Individualentwicklung

faigle entwickelt auch individuelle, kundenspezifische Lösungen für besondere Problemstellungen in der Intralogistik. Häufige Aufgabenstellungen sind hier Metallersatz, Energieeffizienz, Funktionsintegration, Montagefreundlichkeit oder die Senkung der Gesamtkosten über einen Produktlebenszyklus.

Durch das Modifizieren von Kunststoffmaterialien wurden bis dato unerreichte Eigenschaften für branchenübergreifende Anwendungsbereiche entwickelt: Zum Beispiel zur Verbesserung der Gleitreibung, der Abriebfestigkeit oder der Leitfähigkeit von Kunststoffen.

### Unsere Ingenieure stehen modernste Werkzeuge zur Verfügung:

- ✓ 3D CAD PTC Creo
- ✓ Finite Elemente Methode (FEM) zur computergestützten Festigkeitsberechnung
- ✓ Moldflow-Analyse zur Simulation und Optimierung von Spritzgussprozessen
- ✓ Rapid Prototyping zur raschen und kostengünstigen Herstellung von Anschauungs- und Versuchsmustern





## Prüfungen und Laborgeräte

- ✓ Dynamische Rollenprüfstände
- ✓ Rollwiderstandsprüfstand
- ✓ Abplattungs-Test
- ✓ Schälprüfung
- ✓ Kugellagergeräuschprüfung
- ✓ Linearer Tribologieprüfstand
- ✓ Dimensionskontrolle
- ✓ Digitale Mikroskopie
- ✓ IR-Spektroskopie
- ✓ CAQ-System



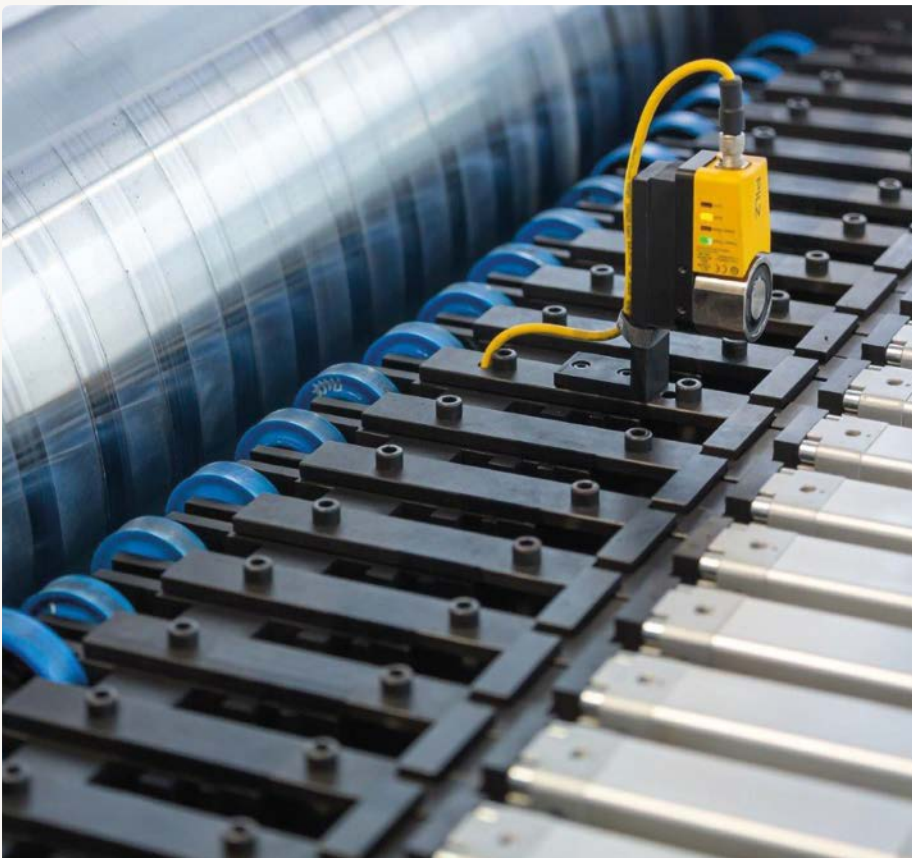
Mehr Informationen zum  
Thema Qualitätsmanagement



# faigle Qualitätssicherung – Qualität von Anfang an

Ob ein neues Produkt unsere bestehenden Produktlinien ergänzt oder als Individuallösung in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickelt wird, das Qualitätsmanagement ist schon vom Start weg mit im Boot. Die entscheidenden Qualitätsrichtlinien zu definieren ist ein erster Schritt, um sicherzustellen, dass alle vereinbarten Anforderungen ans Produkt auch messbar erfüllt werden. So begleitet unser Qualitätsmanagement den Entwicklungs- sowie den gesamten Herstellprozess von Anfang bis zum Ende.

Um seinen hohen Qualitätsansprüchen gerecht zu werden, verfügt faigle über eine Vielzahl an Prüfgeräten und Testmöglichkeiten. Materialien und Bauteile werden am jeweiligen Produktionsort, beziehungsweise im Prüfzentrum in Hard oder im PAS®-Center in Suzhou getestet. Diese Infrastruktur erlaubt dem Unternehmen, alle für die Kunststoffproduktion und -anwendung wichtigen mechanischen, thermischen, physikalisch-chemischen, tribologischen sowie bauteilspezifischen Eigenschaften zu bestimmen.



Dynamischer Rollenprüfstand



Digitale Mikroskopie



IR-Spektroskopie



  
**SUSTAINABLE  
 DEVELOPMENT  
 GOALS**



# Nachhaltigkeit sicherstellen – mit faigle Komponenten

Beim Umwelt- und Klimaschutz streben wir danach, uns stets zu verbessern und überprüfen unsere Maßnahmen laufend. Durch die ressourceneffiziente Leichtbauweise unserer Produkte brauchen Anlagen weniger Energie, um Rollen zu beschleunigen – bei gleichzeitig geringeren Reibungsverlusten. Dadurch und durch weitere Maßnahmen, halten unsere Produkte länger als in der Branche üblich. faigle-Rollen in Fahrtreppen und Sortieranlagen haben eine außergewöhnlich lange Lebensdauer, was zur Abfallreduktion beiträgt und gleichzeitig weniger Wartungsaufwand für unsere Kunden bedeutet. Um die Energieeffizienz für unsere Kunden immer weiter zu verbessern, setzen wir auf eine Optimierung des Rollenwiderstands. Unsere Entwicklungsabteilungen arbeiten an der Nutzung von klimafreundlichen Materialien und der Verbesserung des Recyclings im Sinne einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft.

Durch diese Maßnahmen wollen wir unseren eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und den unserer Kunden stets weiter verbessern. So tragen wir zu einer grünen Zukunft bei.

Die Ökoprofitzertifizierung und die ISO 14001 Zertifizierung dokumentieren das bisherige Engagement von faigle im Bereich Nachhaltigkeit.

- ✓ **Ressourceneffiziente Leichtbauweise**  
Weniger Energie für Beschleunigung
- ✓ **Längere Lebensdauer der Rollen**  
Beitrag zur Abfallreduktion  
Weniger Wartungsaufwand
- ✓ **Verbesserte Energieeffizienz**  
Optimierung des Rollenwiderstandes
- ✓ **Klimafreundliche Materialien**  
Verbesserung des Recyclings durch Kreislaufwirtschaft
- ✓ **Zertifizierungen**  
Ökoprofitzertifizierung  
ISO 14001 Zertifizierung

faigle – ecoRolle  
Erste klimafreundliche  
Intralogistikrolle am Markt



Um die hohen Ansprüche an die technischen Eigenschaften mit einer nachhaltigen Herstellung zu vereinen, wurden Kooperationen mit Kunststoff-Produzenten gestartet. Dabei haben sich zwei vielversprechende Kunststoffe ergeben: PAS-60 GF eco verfügt über mindestens 70% Recyclinganteil – die Wiederverwertung der Kunststoffe bringt keine Einschränkungen in den Materialeigenschaften. Beim zweiten Werkstoff PAS-PU 90A eco handelt es sich um ein thermoplastisches Hochleistungs-Polyurethan, das zu 37% aus biomasse-basiertem Polyol besteht. Die Materialeigenschaften sind hier sehr gut und übertreffen teilweise sogar herkömmliches Neumaterial aus klassischen Rohstoffen.

Neben diesen Vorteilen, verfügt die ecoRolle als faigle Qualitätsprodukt natürlich auch über weitere Eigenschaften, die Kunden helfen, Energie zu sparen und die Umwelt zu schonen.

In den Punkten Leichtbauweise, Energieeffizienz und der langen Lebensdauer gibt es keine Einbußen im Vergleich zu herkömmlich produzierten Intralogistik-Laufrollen.

## ✓ Biomasse-basierte Rohstoffe und Einbezug von Recycling-Werkstoffen

### • PAS-60 GF ECO

- 70 % Rezyklatanteil
- Kontrollierte Herkunft aus Europa
- 100 % gleichwertig zu Neumaterial

### • PAS-PU 90A ECO

- Aus biobasiertem Polyol
- 37% biomasse-basierte Stoffe
- Rohstoffherkunft aus 100 % Non-GMO/food/animal feed Quellen
- Spezifizierte Materialeigenschaften übertreffen teilweise Neumaterial

## ✓ Leichtbauweise

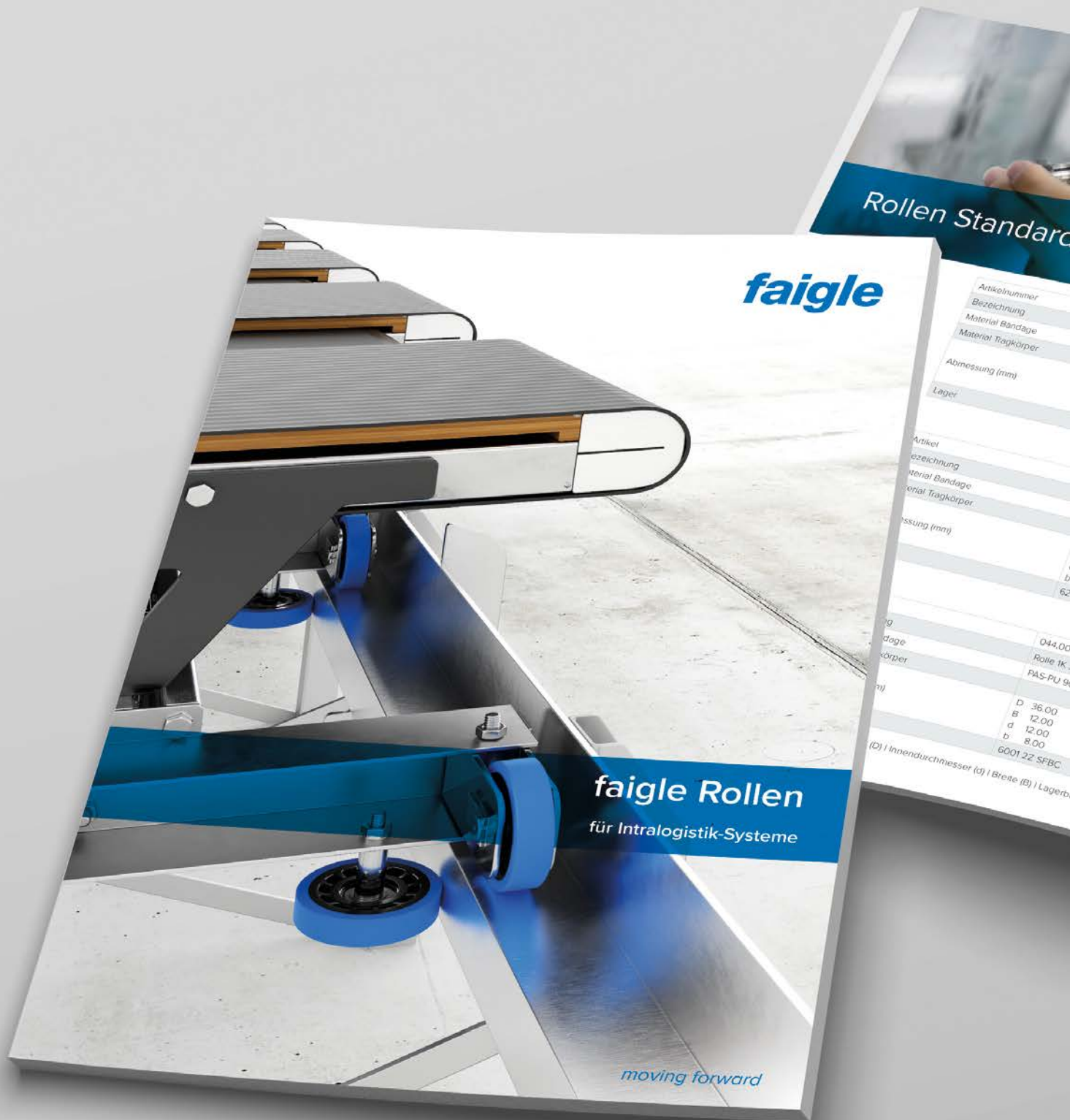
## ✓ Energieeffizienter durch geringeren Rollwiderstand

## ✓ Hervorragende Lebensdauer

## ✓ Mit den meisten Intralogistik-Systemen kompatibel

## ✓ Recyclebar

Werfen Sie auch einen Blick in unseren Rollenkatalog für Intralogistik-Systeme





Standardprogramm

044.01970
Rolle 2K 90x22 95A-H 6204 2Z
PAS-PU 95A-H blau
PAS-80 GF30
D 90,00
B 22,00
d 20,00
b 14,00
6204 2Z

044.00078
Rolle 1K 30x15 95A-TC 626 2Z
PAS-PU 95A-TC blau
D 30,00
B 15,00
d 6,00
b 6,00
626 2Z SFBC

044.00041
Rolle 1K 36x12 95A-TC 6001 2Z
PAS-PU 95A-TC schwarz

... (b)

## Rollen Standardprogramm

faigle



Artikelnummer	044.00077
Bezeichnung	Rolle 1K 40x15 95A-TC 626 2Z
Material Bandage	PAS-PU 95A-TC blau
Material Tragkörper	
Abmessung (mm)	D 40,00 B 15,00 d 6,00 b 6,00
Lager	626 2Z SFBC



Artikelnummer	044.00076
Bezeichnung	Rolle 1K 40x20 90A-H 6200 2Z
Material Bandage	PAS-PU 90A-H blau
Material Tragkörper	
Abmessung (mm)	D 40,00 B 20,00 d 10,00 b 9,00
Lager	6200 2Z SFBC



Artikelnummer	044.00044
Bezeichnung	Rolle 1K 50x20 90A-H 6201 2Z
Material Bandage	PAS-PU 90A-H blau
Material Tragkörper	
Abmessung (mm)	D 50,00 B 20,00 d 12,00 b 10,00
Lager	6201 2Z SFBC



Artikelnummer	044.00572
Bezeichnung	Rolle 1K 50x20 90A-H 6201 2Z P
Material Bandage	PAS-PU 90A-H blau
Material Tragkörper	
Abmessung (mm)	D 150,00 B 120,00 d 12,00 b 110,00
Lager	6201 2Z Premium

Außendurchmesser (D) | Innendurchmesser (d) | Breite (B) | Lagerbreite (b)



Hier finden Sie das gesamte Standard-Rollenprogramm und weitere nützliche Informationen. Alle Produkte finden Sie übersichtlich und detailliert beschrieben auch auf unserer Website [www.faigle.com](http://www.faigle.com)

## faigle Intralogistik Bauteile – verlässlich weltweit für Sie im Einsatz



Haben Sie Fragen oder wünschen Sie weitere Informationen? Wir beraten Sie gerne persönlich.

T +43 5574 6811  
intralogistics@faigle.com

### **faigle Kunststoffe GmbH**

a faigle Group company  
Landstrasse 31  
6971 Hard · Austria  
T +43 5574 6811  
kunststoffe@faigle.com  
www.faigle.com

### **faigle Industrieplast GmbH**

a faigle Group company  
Grafenweg 31  
6971 Hard · Austria  
T +43 5574 61310  
industrieplast@faigle.com  
www.faigle.com

### **faigle Igoplast AG**

a faigle Group company  
Werkstrasse 11  
9434 Au · Switzerland  
T +41 71 747 41 41  
igoplast@faigle.com  
www.faigle.com

### **Suzhou faigle Engineering Plastics Co., Ltd.**

a faigle Group company  
No. 7 Taiqian Road · New District  
215129 Suzhou · China  
T +86 512 8817 8023  
sales.china@faigle.com  
www.faigle.com