

# PRÄZISIONSBANDSTAHL

INTELLIGENTE LÖSUNGEN  
MADE BY

***Eberle***

## PRÄZISION IST UNSERE LEIDENSCHAFT.



Nur wo sich Präzision mit Leidenschaft verbindet, können Bandstahlprodukte entstehen, die höchstem internationalem Qualitätsniveau entsprechen. Das Ergebnis sind individuelle Lösungen, die technisch und wirtschaftlich alle Anforderungen unserer Kunden erfüllen.

Wir bei Eberle leben diese Leidenschaft seit über 175 Jahren. Mit erfahrenen und hoch motivierten Mitarbeitern sind wir Innovationstreiber. Das Zusammenspiel von Know-how und Qualitätsbewusstsein garantiert unseren Kunden höchste Produktqualität in allen drei Geschäftsbereichen:

- > **Präzisionsbandstahl**
- > **Bimetallbandstahl**
- > **Bandsägeblätter**

Bald nach der Gründung der Laubsägenmanufaktur im Jahre 1836 begann die Produktion von Taschenuhrfedern. Seit 1883 haben wir uns auch auf das Kaltwalzen spezialisiert. Nur durch die Errichtung eines eigenen Kaltwalzwerkes konnten die hohen Qualitätsanforderungen an das eingesetzte Material sichergestellt werden. Daran hat sich bis heute nichts geändert.

Unsere Devise lautet:

**Höchste Qualität und absolute Kundenorientierung.**

Für Ihre Prozesskette bedeutet dies:

- **Erfolg durch Qualitätssteigerung**
- **Präzision im Produktionsprozess**
- **Perfektion beim Endprodukt**



<b>KERNKOMPETENZEN</b>	_____	4
<b>UNSER STAHL</b>	_____	7
<b>PRODUKTE</b>		
Rakelstahl	_____	9
Blattventilstahl	_____	11
Stoßdämpferstahl	_____	12
Webeblattstahl	_____	13
Fühlerlehrenstahl	_____	14
Federbandstahl	_____	15
Tailored Strip Steel	_____	17
<b>LOGISTIK-SERVICE</b>	_____	18
<b>TECHNISCHE DATEN</b>	_____	5 / 6 / 19

# UNSERE KERNKOMPETENZEN



## → Materialprüfung

Um eine exzellente Qualität unserer Produkte garantieren zu können, muss unser Vormaterial höchsten Qualitätsansprüchen genügen. Dies stellen wir durch ein strenges Auswahlverfahren unserer Lieferanten und intensive Eingangskontrollen sicher. Eine chemische Analysenbestimmung mittels Funkenspektrometers ist für uns genauso selbstverständlich wie die Untersuchung des Reinheitsgrads. Die Prüfung des Reinheitsgrads erfolgt nach einem speziell entwickelten Verfahren mit strengen Richtlinien, die über die DIN-Norm hinausgehen.

## → Kaltwalzen

Durch den Einsatz eines hochpräzisen radiometrischen Messsystems und modernster elektronischer Steuerungstechnik können wir Dicken-toleranzen bis zu  $\pm 0,001$  mm erzielen. Kundenspezifische Anforderungen an die Oberflächenrauheit erreichen wir durch unsere eigene Walzenbearbeitung.

## → Vergüten

Modernste Technologie in Kombination mit unserer Erfahrung und unserem Know-how bieten Ihnen engste Toleranzen im Bereich der Zugfestigkeit. Permanente Analysen ermöglichen es, ein exakt abgestimmtes Gefüge für die geforderten Applikationen zu produzieren.

## → Automatisierte Oberflächenkontrolle

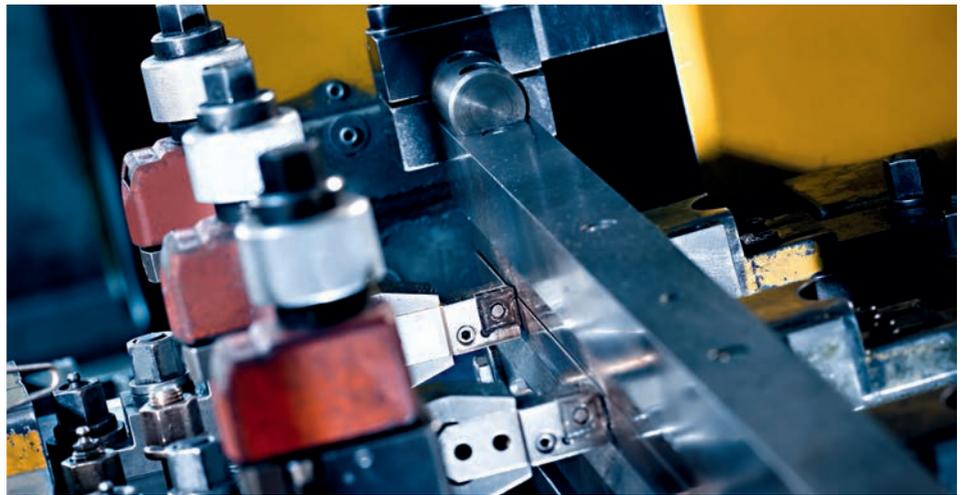
Eberle ist der erste Hersteller von Präzisionsbandstahl, der eine 100 % beidseitige optische Oberflächenkontrolle bei der Veredelung eingeführt hat. Dieses Kontrollsystem wurde in Kooperation mit dem Weltmarktführer entwickelt. Unsere Null-Fehler-Strategie wird dadurch perfekt umgesetzt.

## → Schneiden

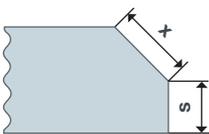
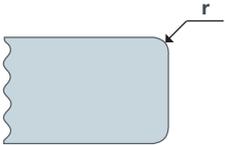
Unsere ausgereifte Schneidtechnik ist ein Garant für die hervorragende Geradheit unserer Produkte.

## → Kantenbearbeitung

Mit unserer spanabnehmenden Kantenformgebung können wir jede Standardgeometrie, wie auch kundenindividuelle Wünsche hochpräzise strehlen.



Höchste Flexibilität in der Kantenbearbeitung – wir setzen Ihre Wünsche um.

Bezeichnung	Kantenform	Beschreibung	
KG		<b>Geschnitten</b> $2,00 \leq w \leq 250,00 \text{ mm}$	
KE		<b>Entgratet</b> $t < 0,65 \text{ mm}$ : $4,00 \leq w \leq 250,00 \text{ mm}$ $t \geq 0,65 \text{ mm}$ : $4,00 \leq w \leq 150,00 \text{ mm}$	
K2		<b>Angefast</b> $t \geq 0,30 \text{ mm}$ $10,00 \leq w \leq 150,00 \text{ mm}$ Stumpf: s Schräge: x	
K3		<b>Rechtwinklig gerundet</b> $t \geq 0,15 \text{ mm}$ $6,00 \leq w \leq 150,00 \text{ mm}$	<b>Standard-Radien r</b> $0,15 \leq t < 0,25 \text{ mm}$ : 0,04 mm $0,25 \leq t < 0,80 \text{ mm}$ : 0,08 mm $0,80 \leq t < 1,27 \text{ mm}$ : 0,15 mm $1,27 \leq t \leq 1,75 \text{ mm}$ : 0,20 mm
K4		<b>Gerundet</b> $t \geq 0,06 \text{ mm}$ $4,00 \leq w \leq 150,00 \text{ mm}$	

## TECHNISCHE DATEN

### DICKENTOLERANZEN

Dicke t mm	Toleranzen ± mm				
	T1	T2	T3	T4	T5
0,020 ≤ t < 0,040	0,004	0,003	0,002	0,0015	–
0,040 ≤ t < 0,063	0,005	0,004	0,003	0,002	–
0,063 ≤ t < 0,100	0,006	0,005	0,004	0,003	0,002
0,100 ≤ t < 0,125	0,007	0,005	0,004	0,003	0,002
0,125 ≤ t < 0,160	0,009	0,006	0,005	0,004	0,003
0,160 ≤ t < 0,200	0,010	0,007	0,005	0,004	0,003
0,200 ≤ t < 0,250	0,011	0,008	0,006	0,004	0,003
0,250 ≤ t < 0,315	0,013	0,009	0,007	0,005	0,004
0,315 ≤ t < 0,400	0,015	0,011	0,008	0,006	0,004
0,400 ≤ t < 0,500	0,017	0,012	0,009	0,006	0,004
0,500 ≤ t < 0,630	0,020	0,014	0,010	0,007	0,005
0,630 ≤ t < 0,800	0,023	0,017	0,012	0,008	0,006
0,800 ≤ t < 1,000	0,027	0,019	0,013	0,009	0,007
1,000 ≤ t < 1,250	0,034	0,024	0,017	0,012	0,008
1,250 ≤ t < 1,600	0,039	0,028	0,020	–	–
1,600 ≤ t ≤ 1,750	0,046	0,033	0,023	–	–

### BREITENTOLERANZEN

Dicke t mm	Breite w mm	Toleranzen ± mm		
		B1	B2	B3
t < 0,250	w < 20,00	0,07	0,05	0,03
	20,00 ≤ w < 50,00	0,10	0,07	0,05
	50,00 ≤ w < 125,00	0,15	0,11	0,07
	w ≥ 125,00	0,20	0,15	0,10
0,250 ≤ t < 0,500	w < 20,00	0,10	0,07	0,05
	20,00 ≤ w < 50,00	0,15	0,11	0,07
	50,00 ≤ w < 125,00	0,20	0,15	0,10
	w ≥ 125,00	0,25	0,20	0,15
0,500 ≤ t < 1,000	w < 20,00	0,15	0,11	0,07
	20,00 ≤ w < 50,00	0,20	0,15	0,10
	50,00 ≤ w < 125,00	0,25	0,20	0,15
	w ≥ 125,00	0,30	0,25	0,15
1,000 ≤ t < 1,600	w < 20,00	0,20	0,15	0,10
	20,00 ≤ w < 50,00	0,25	0,20	0,15
	50,00 ≤ w < 125,00	0,30	0,25	0,15
	w ≥ 125,00	0,35	0,25	0,20
1,600 ≤ t ≤ 1,750	w < 20,00	0,25	0,20	0,15
	20,00 ≤ w < 50,00	0,30	0,20	0,15
	50,00 ≤ w < 125,00	0,35	0,30	0,20
	w ≥ 125,00	0,40	0,30	0,20

### OBERFLÄCHENRAUHEIT

Dicke t mm	Rauheit (nach DIN EN ISO 4287 : 1998)		
	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
t ≤ 0,500	Ra ≤ 0,30 µm Rt ≤ 3,00 µm	Ra ≤ 0,25 µm Rt ≤ 2,50 µm	Ra ≤ 0,13 µm Rt ≤ 1,50 µm
0,500 < t ≤ 0,700			Ra ≤ 0,20 µm Rt ≤ 2,00 µm
0,700 < t ≤ 1,000	Ra ≤ 0,35 µm Rt ≤ 3,50 µm	Ra ≤ 0,35 µm Rt ≤ 3,50 µm	Ra ≤ 0,30 µm Rt ≤ 3,00 µm
1,000 < t ≤ 1,750	Ra ≤ 0,40 µm Rt ≤ 4,00 µm		Ra ≤ 0,30 µm Rt ≤ 3,00 µm

# UNSER STAHL



## Spitzentechnologie zu Ihrem Vorteil.

Ihre Erfahrung kombiniert mit unserem Know-how spiegelt sich in Ihrem Produkt wider.

Ständig weiterentwickelte Technologien und sorgfältig ausgewählte Bezugsquellen garantieren hochwertigen Präzisionsbandstahl. Ihre Wünsche werden durch unsere engagierten Mitarbeiter schnell und flexibel umgesetzt.

Für höchste Ansprüche – Präzisionsbandstahl von Eberle.

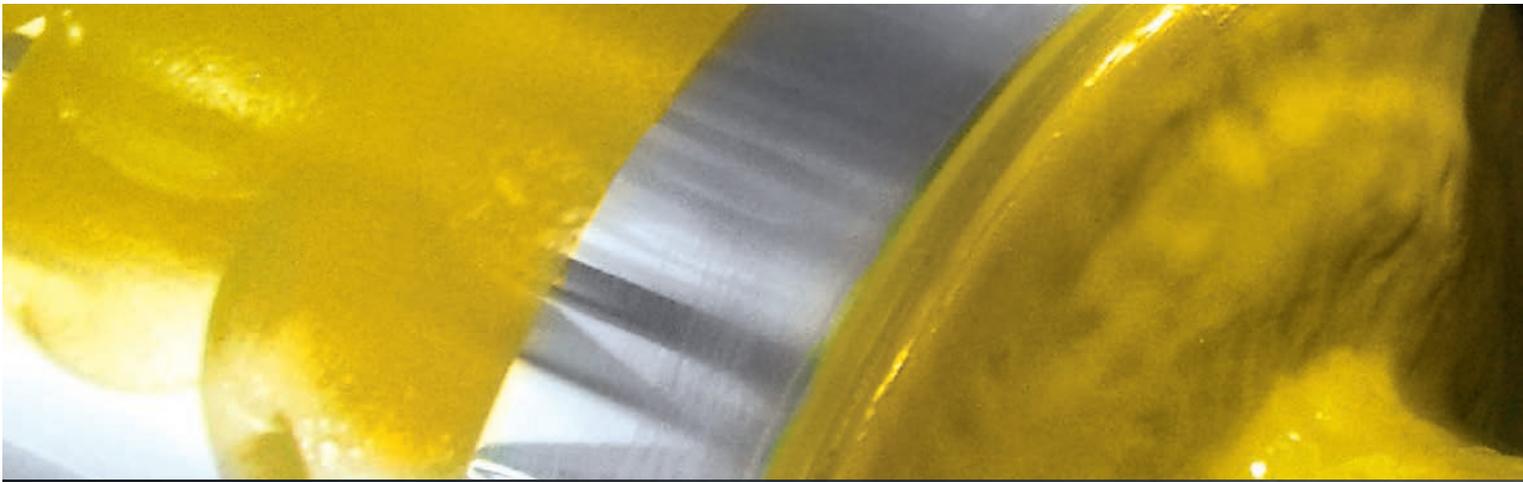


**Wir sind Experten für Materialien mit engsten Toleranzen in vergütetem Zustand.**

Wir liefern ein Abmessungsspektrum in einer **Dicke von 0,02 – 1,75 mm** und einer **Breite von 2 – 250 mm**. Unser Präzisionsbandstahl wird unter anderem in folgenden Industrien eingesetzt:

- › **Druckindustrie**
- › **Kompressorenindustrie**
- › **Automobilindustrie**
- › **Papierindustrie**
- › **Textilindustrie**
- › **Maschinenbau**
- › **Musikindustrie**
- › **Mess- und Kontrollinstrumentenbau**
- › **Elektro- und Elektronikindustrie**
- › **Zerspanungsindustrie**

**Wir setzen Ihre individuellen Anforderungen um.**

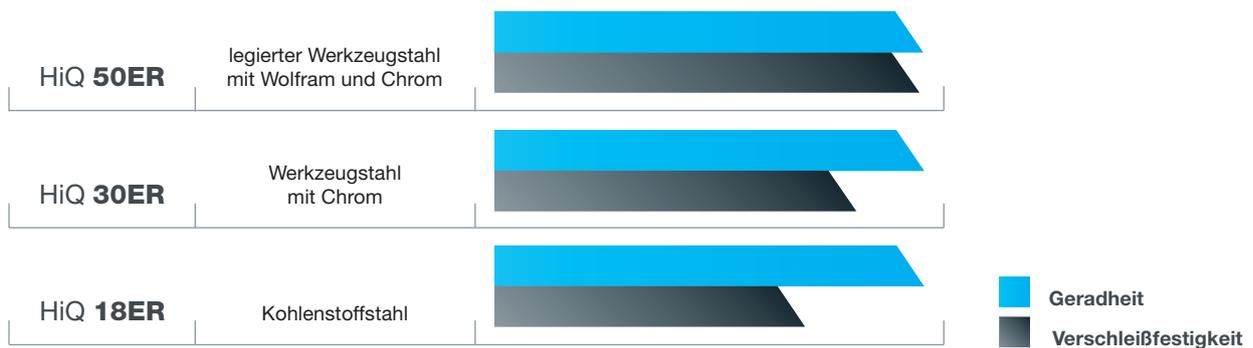


# RAKELSTAHL

Für jeden Raket, den Sie herstellen, haben wir die entsprechende Stahlgüte und Ausführung.

**Unsere High-Quality-Güten werden bestimmt durch folgende Merkmale:**

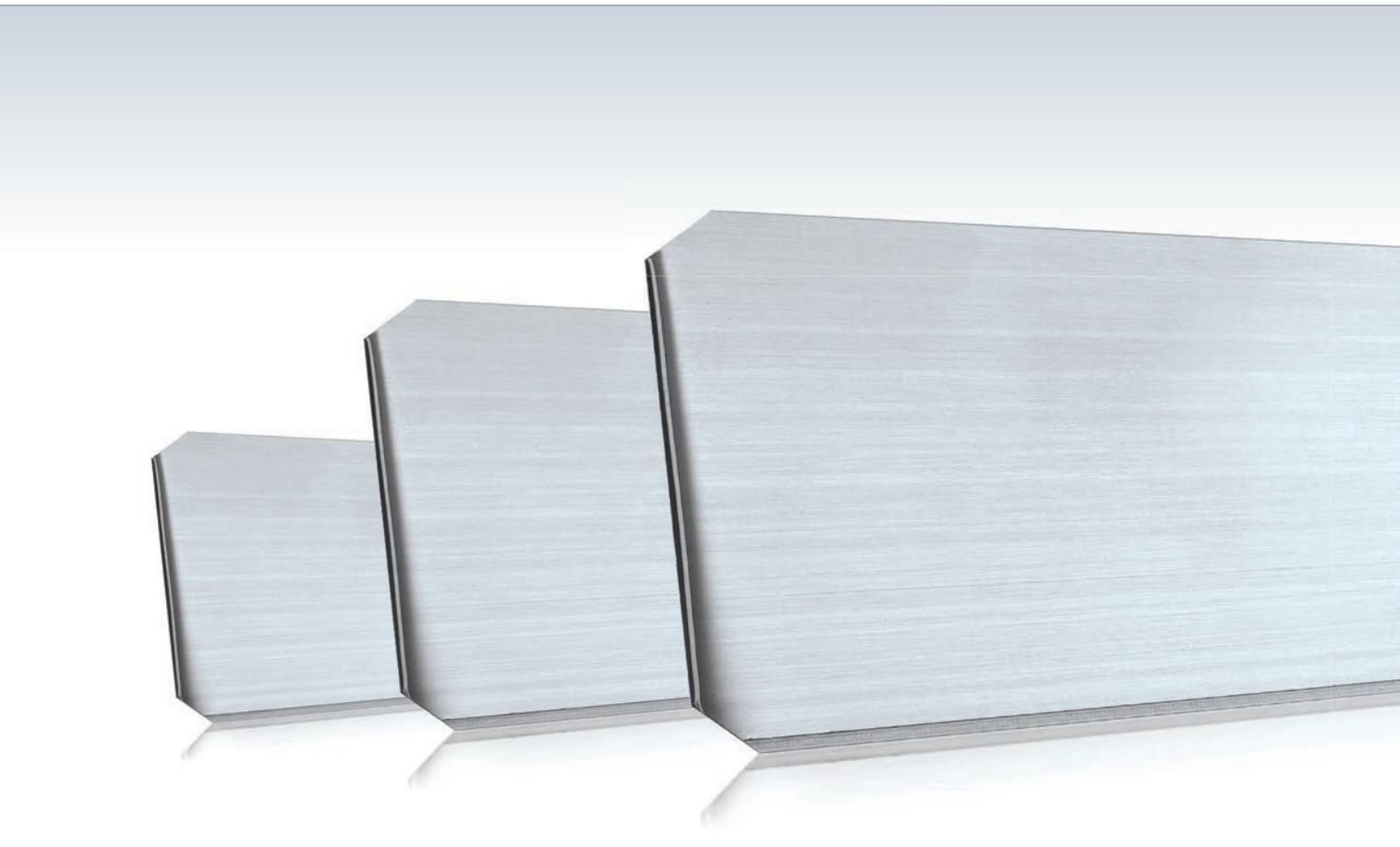
- › maximale Geradheitsabweichung von 0,6 mm / 3 m
- › hervorragenden Reinheitsgrad
- › gleichbleibendes und speziell angepasstes Gefüge
- › beste Planheitswerte
- › exakte Kantengeometrien



**Unsere Print-Güten überzeugen durch folgende Kriterien:**

- › definierte Geradheit
- › gleichbleibendes Gefüge
- › beste Planheit
- › exakte Kantengeometrien





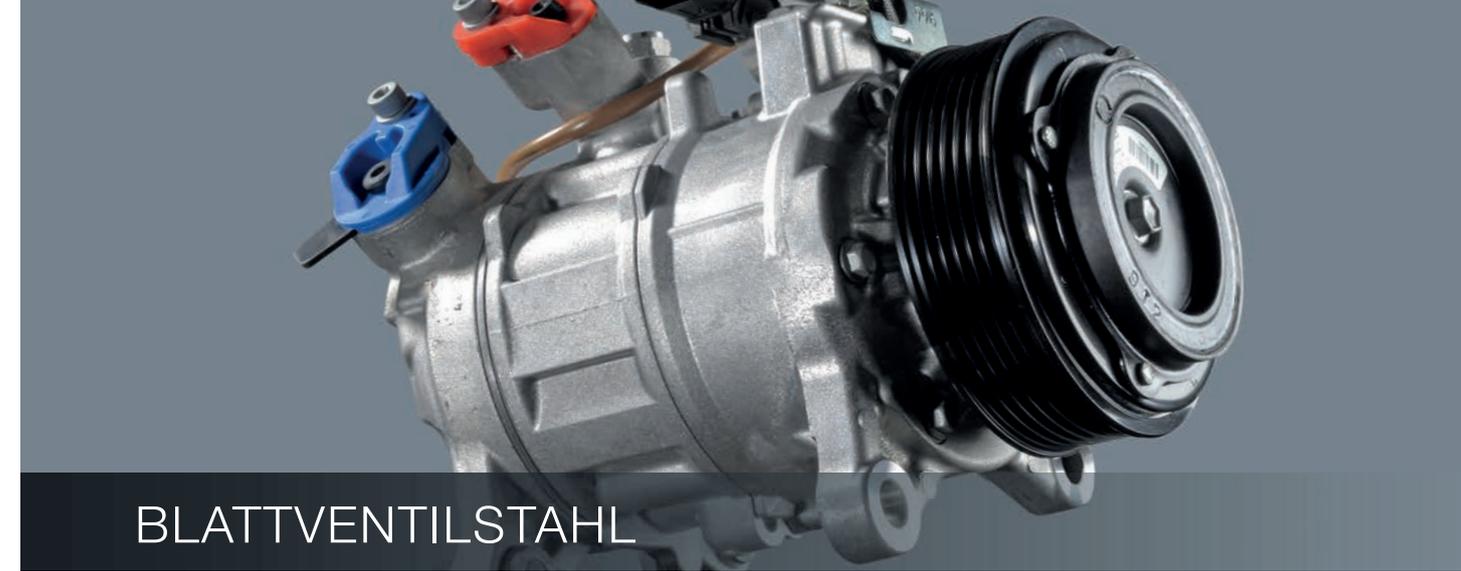
**WIR EMPFEHLEN IHNEN FOLGENDE PARAMETER:**

Dickentoleranz:	T2
Zugfestigkeit:	Härtereihe M
Planheit:	Klasse 3
Oberfläche:	weiß poliert
Kanten:	gerundet

High Quality	Geradheitsklasse
HiQ 50ER	5
HiQ 30ER	5
HiQ 18ER	5
Print	
Print 18S	4
Print 18	3

Alternativparameter auf Anfrage.

Für technische Parameter, siehe Klappseiten.



## BLATTVENTILSTAHL

Für die unterschiedlichsten Kompressoren, wie zum Beispiel in Klimaanlage und Kühlaggregaten, liefern wir Ihnen den optimalen Blattventilstahl.

Die besonderen Merkmale des Eberle Blattventilstahls sind:

- › höchste Ermüdungsfestigkeit
- › exzellente Oberflächenbeschaffenheit
- › bester Reinheitsgrad
- › gleichbleibendes und homogenes Gefüge
- › beste Planheitswerte
- › optimale Stanzbarkeit



### WIR EMPFEHLEN IHNEN FOLGENDE PARAMETER:

Dickentoleranz:	T3 - T4
Rauheit:	Klasse 3
Zugfestigkeit:	Härtereihe M
Planheit:	Klasse 3
Oberfläche:	weiß poliert
Kanten:	geschnitten / entgratet

Für technische Parameter, siehe Klappseiten.



# STOSSDÄMPFERSTAHL

Für Ihre Stoßdämpferventile bieten wir den richtigen Präzisionsbandstahl, der sich durch folgende Charakteristiken auszeichnet:

- › optimale Stanzbarkeit
- › beste Planheitswerte
- › hohe Ermüdungsfestigkeit
- › sehr gute Oberflächenbeschaffenheit
- › gleichbleibendes und homogenes Gefüge



## WIR EMPFEHLEN IHNEN FOLGENDE PARAMETER:

Dickentoleranz:	T2
Rauheit:	Klasse 2
Zugfestigkeit:	Härtereihe M
Planheit:	Klasse 3
Oberfläche:	weiß poliert
Kanten:	geschnitten / entgratet

Für technische Parameter, siehe Klappseiten.



## WEBEBLATTSTAHL

Für Ihre Webekämme zur Herstellung von Filtergeweben, Textilien, technischen Geweben mit feinsten Maschenweiten, Glas-, Kunststoff- und Karbonfasergeweben, Filtersiebe produzieren wir den idealen Webblattstahl.

Unser Webblattstahl zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- › perfekte Kantenverrundung
- › gleichmäßige Härte, verbunden mit hohem Verschleißwiderstand
- › hervorragende Geometriewerte
- › engste Maßtoleranzen



### WIR EMPFEHLEN IHNEN FOLGENDE PARAMETER:

Dickentoleranz:	T5 und besser
Zugfestigkeit:	Härtereihe M
Planheit:	Klasse 4
Oberfläche:	weiß poliert
Breitentoleranz:	B3
Kanten:	t ≤ 0,06 mm: entgratet t > 0,06 mm: gerundet

Für technische Parameter, siehe Klappseiten.



# FÜHLERLEHRENSTAHL

Für Ihre Fühlerlehren und ähnliche Anwendungen haben wir den passenden Präzisionsbandstahl, der sich durch folgende Eigenschaften auszeichnet:

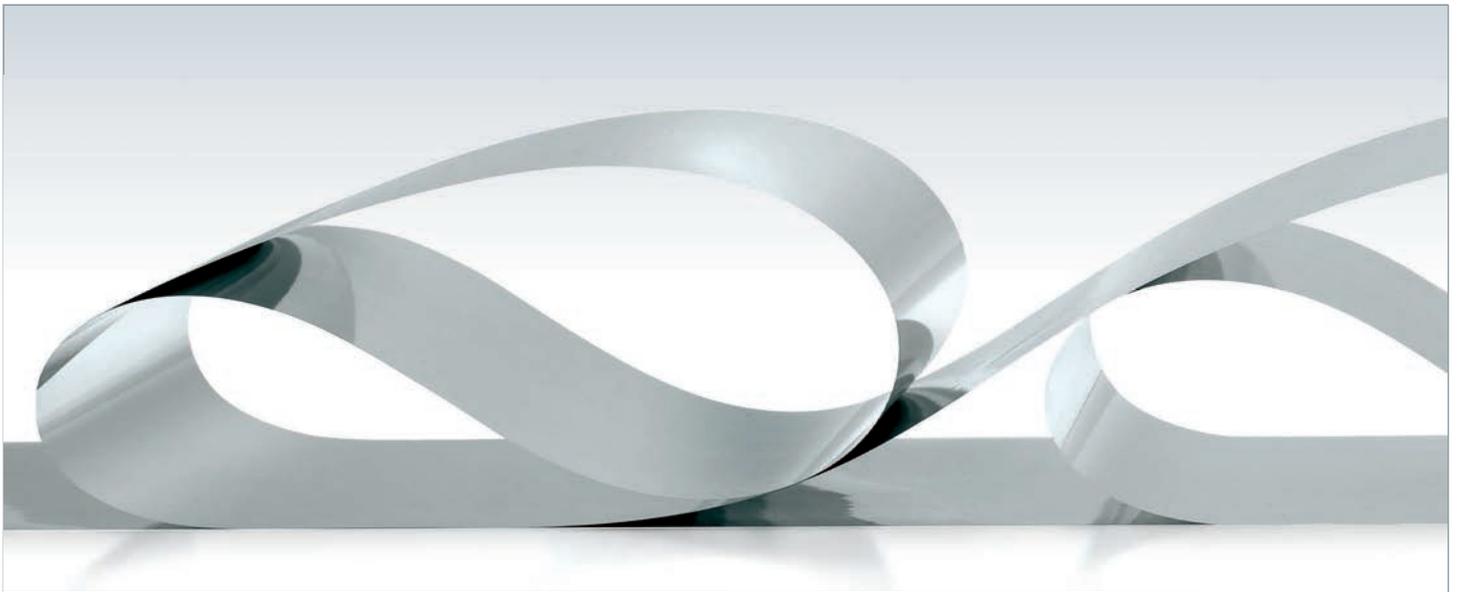
- beste Maßtoleranzen
- gute Oberflächenbeschaffenheit
- optimale Kantengeometrie



## WIR EMPFEHLEN IHNEN FOLGENDE PARAMETER:

Dickentoleranz:	T2 – T4
Zugfestigkeit:	Härtereihe M
Planheit:	Klasse 2
Oberfläche:	weiß poliert
Kanten:	t < 0,10 mm: entgratet t ≥ 0,10 mm: gerundet

Für technische Parameter, siehe Klappseiten.



## FEDERBANDSTAHL

Eine breite Palette der unterschiedlichsten technischen Parameter eröffnet Ihnen ungeahnte Möglichkeiten.

**Nehmen Sie uns beim Wort und nennen Sie uns Ihre Anforderungen!**

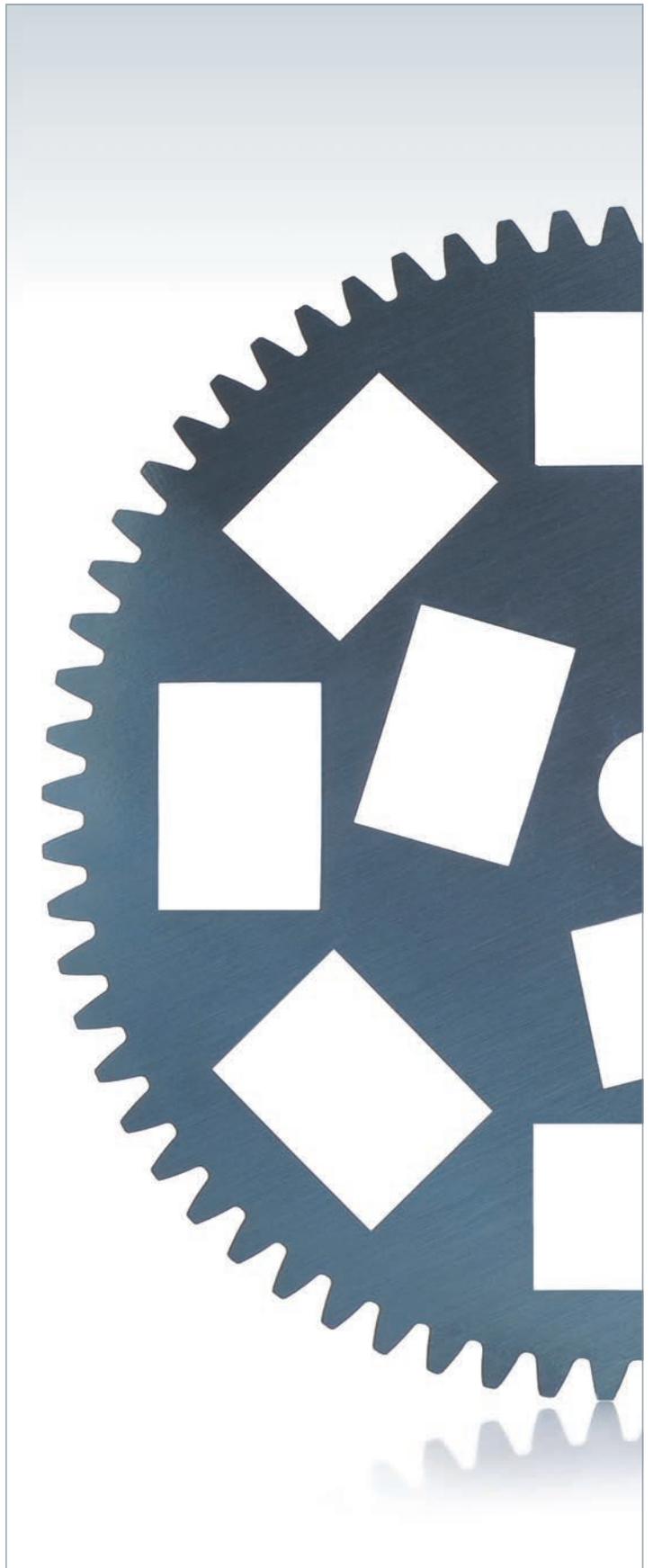
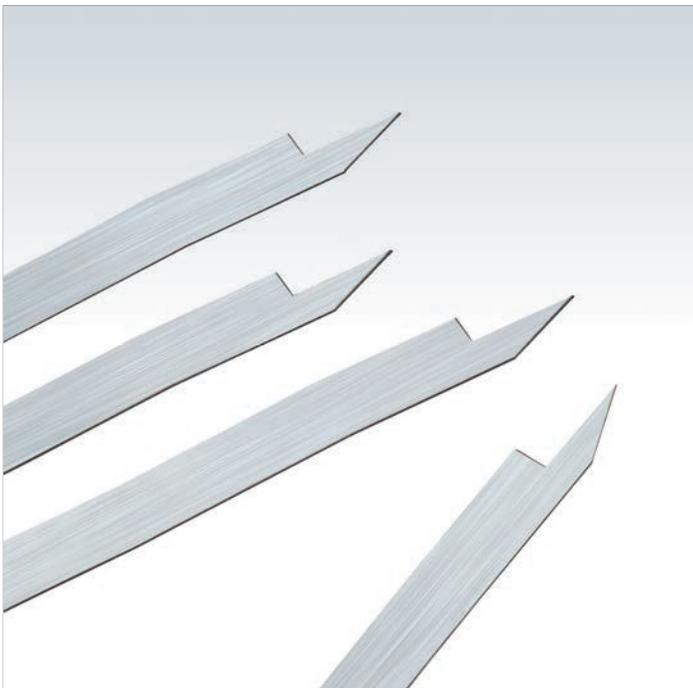
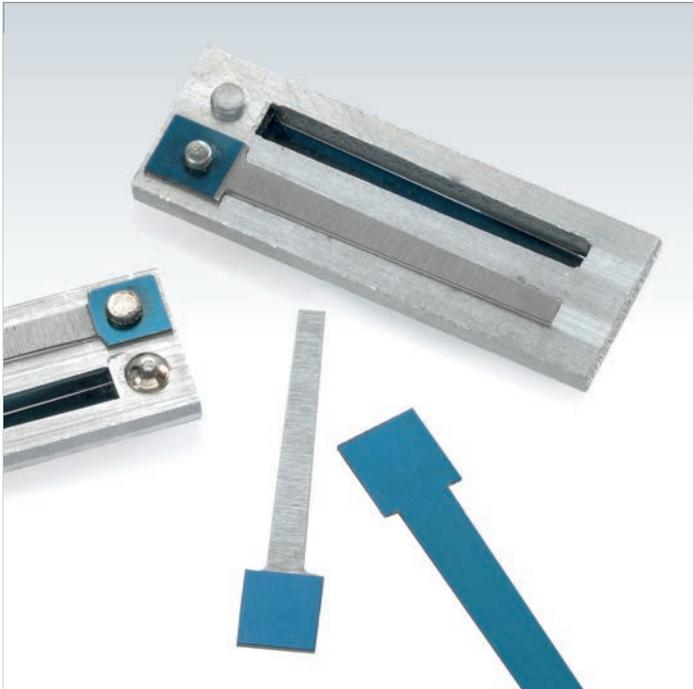
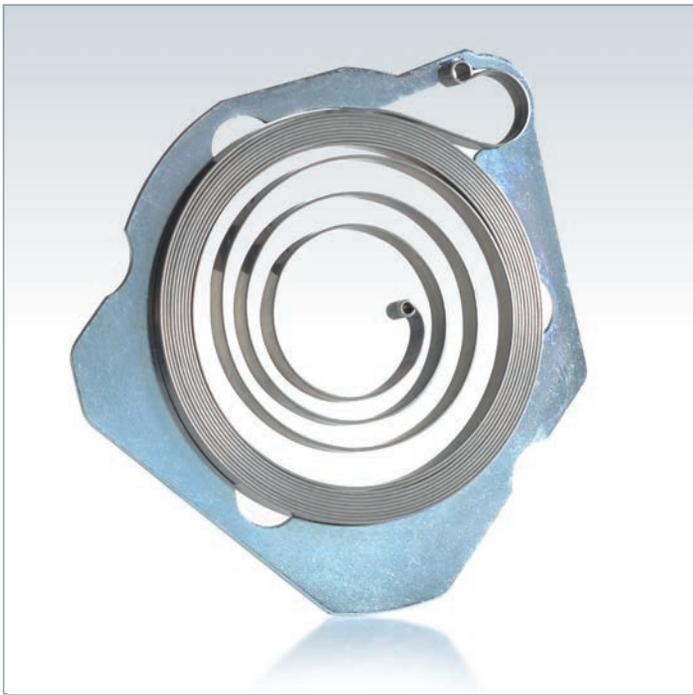
Unser Präzisionsbandstahl definiert sich durch folgende Parameter, die Sie individuell festlegen können:

- › Dickentoleranz
- › Breitentoleranz
- › Rauheit
- › Zugfestigkeit
- › Planheit
- › Oberflächenausführung
- › Geradheit
- › Kantenausführung

### **EBERLE FEDERBANDSTAHL WIRD UNTER ANDEREM FÜR FOLGENDE PRODUKTE EINGESETZT:**

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| - Abstreifer und Schaber | - Musikzungen               |
| - Federn                 | - Textilplatinen und Nadeln |
| - Lappmittelträger       | - Umformteile               |
| - Messer                 |                             |

**Nehmen Sie mit uns Kontakt auf –  
unsere Bandstahl-Experten beraten Sie fachkundig.**



**Auch für viele weitere Anwendungen  
ist unser Federbandstahl  
die ideale Lösung.**



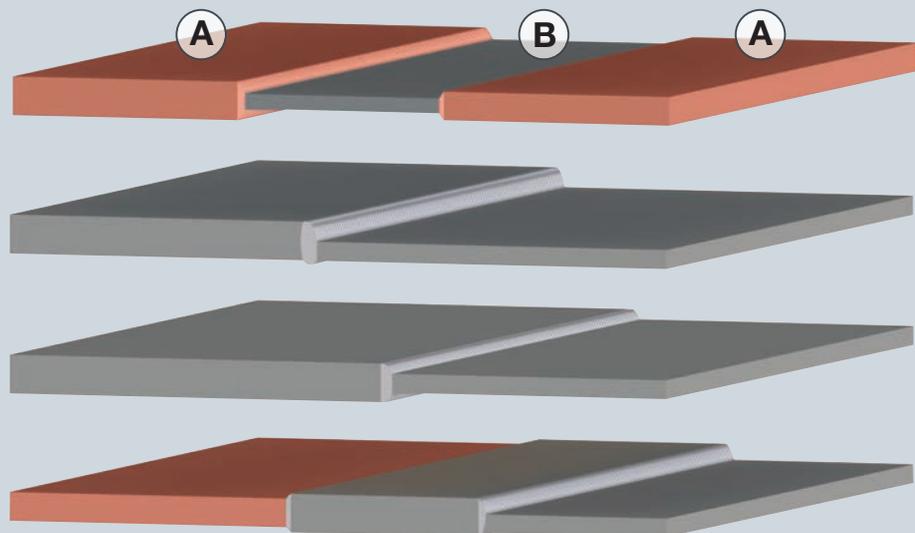
## TAILORED STRIP STEEL

Ob gleiche oder verschiedene metallische Werkstoffe: Wir verschweißen für Sie die unterschiedlichsten Abmessungsvarianten. Bis zu drei Bänder mit einer maximalen Gesamtbreite von 100 mm werden endlos zum Spezialband Ihrer Wahl verbunden.

**Nutzen Sie diese wirtschaftliche und hochwertige Alternative für Ihre Produkte.**

Material **(A)**  
z. B. Kupfer

Material **(B)**  
z. B. rostfreier Stahl



Tailored Strip Steel ermöglicht die einzigartige Kombination verschiedener material-spezifischer Eigenschaften. Gleichzeitig bietet es Potenzial zur Kostenreduzierung, denn hierbei werden hochpreisige Werkstoffe durch günstigere Materialvarianten ersetzt.

Tailored Strip Steel erlaubt bereits heute filigranste Endanwendungen in der Automobil- und Textilindustrie, wie auch Applikationen im Messer- und Schaberbereich mit hohen Verschleißbeanspruchungen.

**Nennen Sie uns Ihre spezielle Anwendung –**  
E-Mail genügt: [innovation@eberle-augsburg.de](mailto:innovation@eberle-augsburg.de)

# LOGISTIK-SERVICE



**Zuverlässigkeit und Flexibilität stehen im Fokus unserer logistischen Zielsetzungen. Unsere komplette Wertschöpfungskette von der Beschaffungslogistik über die Produktionssteuerung bis hin zur Versendung der Waren ist auf absolute Kundenzufriedenheit ausgerichtet.**

Die Transportlogistik wird durch erfahrene Partner zuverlässig und schnell zwischen unserem Produktionsstandort Augsburg und unseren Kunden abgewickelt. Unsere Spediteure verfügen weltweit über ein enges Liefernetz, das eine schnelle Verfügbarkeit der Waren gewährleistet.

Unsere nordamerikanischen Kunden beliefern wir direkt durch unser Stahl-servicezentrum in den USA. Diese logistische Flexibilität ermöglicht es uns daher, Lager- und Anlieferungsbedingungen optimal zu organisieren.

**Sprechen Sie mit uns –  
wir überwinden Distanzen.**

Dicke t mm	Zugfestigkeit MPa			Eberle Toleranz (±)
	Reihe L	Reihe M	Reihe H	
0,020 ≤ t < 0,100	–	HV630	–	HV25
0,100 ≤ t < 0,125	1800	2100	2300	50
0,125 ≤ t < 0,175	1800	2050	2250	50
0,175 ≤ t < 0,225	1750	2000	2200	50
0,225 ≤ t < 0,275	1750	1950	2200	50
0,275 ≤ t < 0,375	1700	1900	2150	50
0,375 ≤ t < 0,425	1650	1850	2100	50
0,425 ≤ t < 0,475	1600	1800	2050	50
0,475 ≤ t < 0,525	1550	1750	2000	50
0,525 ≤ t < 0,625	1550	1750	2000	50
0,625 ≤ t < 0,725	1500	1700	1950	50
0,725 ≤ t < 0,825	1500	1700	1950	50
0,825 ≤ t < 0,925	1450	1650	1900	50
0,925 ≤ t < 1,025	1450	1650	1900	50
1,025 ≤ t < 1,150	1450	1650	1900	50
1,150 ≤ t < 1,250	1400	1600	1850	50
1,250 ≤ t < 1,350	1400	1600	1850	50
1,350 ≤ t < 1,575	1400	1600	1850	50
1,575 ≤ t ≤ 1,750	1350	1550	1800	50

ZUGFESTIGKEIT / HÄRTE

Dicke t mm	Planheitsabweichung P			
	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4
0,020 ≤ t < 0,100	P60	P50	P40	P30
0,100 ≤ t < 0,200	P50	P40	P30	P20
0,200 ≤ t < 0,350	P45	P35	P25	P15
0,350 ≤ t < 0,500	P40	P30	P20	P10
0,500 ≤ t ≤ 1,750	P35	P25	P15	P10

P15 bedeutet: maximale Planheitsabweichung von 1,5 µm pro 1 mm Bandbreite

PLANHEIT

Breite w mm	Messlänge m	Geradheitsabweichung G mm		
		Klasse 3	Klasse 4	Klasse 5
w < 15,00	0,5	1,6	0,8	0,6
	1	1,8	0,9	0,6
15,00 ≤ w < 35,00	3	3,6	1,8	1,2
	1	1,2	0,6	0,3
35,00 ≤ w < 125,00	3	2,4	1,2	0,6
	1	1,2	-	-
125,00 ≤ w ≤ 250,00	1	1,2	-	-

G0,6/3 bedeutet: max. Geradheitsabweichung von 0,6 mm auf eine Messlänge von 3 m

GERADHEIT

**J.N. Eberle & Cie. GmbH**

Eberlestr. 28  
D-86157 Augsburg  
Tel.: +49 (821) 52 12-0  
Fax: +49 (821) 52 12-300  
strip@eberle-augsburg.de  
www.eberle-augsburg.de

**Eberle America, Inc.**

6311 Ronald Reagan Drive  
Suite 174  
USA - 63367 Lake St. Louis, MO  
Tel.: +1 (314) 406-1102  
Fax: +1 (636) 240-6155  
strip@eberle-america.com

**Eberle Steel Service North America**

Regal Steel & Co.  
2220 Morrissey  
USA - 48091 Warren, MI  
Tel.: +1 (586) 756-8300  
Fax: +1 (586) 756-1845  
regal@eberle-america.com

**Eberle France**

20, Boulevard des Nations  
F-69960 Corbas  
Tél: +33 (4) 78 96 07 53  
Fax: +33 (4) 78 96 97 67  
strip@eberle-france.com  
www.eberle-france.com

**Eberle Italia S.r.l.**

Via Umbria 3/D  
I-20098 San Giuliano Milanese  
Tel.: +39 (02) 98 28 17 17  
Fax: +39 (02) 98 28 01 78  
strip@eberle-italia.com  
www.eberle.it

***Eberle***

J.N. Eberle & Cie. GmbH, Augsburg, Germany  
Kaltwalzwerk und Sägenfabrik  
Qualitätsprodukte seit 1836