

# Kaltband mit elektromagnetischen Eigenschaften

Supermod<sup>®</sup>, Ultramod<sup>®</sup>, Extramod<sup>®</sup> und Armco<sup>®</sup> Reineisen



engineered by BILSTEIN GROUP

*Das Kaltband.*



# Kaltband mit elektromagnetischen Eigenschaften

Nicht nur im kontinuierlich wachsenden Bereich der Elektromobilität, verlangen die Märkte immer neuere, angepasste Materialien und Bauteile zur Lösung kundenorientierter Problemstellungen.

Die Produktfamilie Supermod®, Ultramod®, Extramod® der BILSTEIN Group sowie Armco® Reineisen eignet sich als Kaltbandlösung in vielen Anwendungsfällen bei denen weichmagnetische Eigenschaften benötigt werden

## Nachfolgend eine Übersicht der vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten:

- Elektromagnetische Anwendungen:  
Elektromagnete, Teilchenbeschleuniger, Magnetjoche
- Steuerungs- und Regelungstechnik:  
Gleichstromrelais, Druckregler, Ventile u. ä.
- Elektrische Bauelemente:  
Magnetgehäuse, Statorbleche etc.
- Magnetische Abschirmung:  
z. B. für Kabelverbindungen, MRT's und CRT's ...
- Weichmetallische Dichtungen

Durch den flexiblen Fertigungsprozess können die elektromagnetische Eigenschaften zwischen rund 50 und 250 A/m kundenindividuell zur weiteren direkten Verwendung eingestellt werden. Die Werkstoffe Supermod®, Ultramod®, Extramod® und Armco® Reineisen schließen qualitativ und wirtschaftlich die abmessungs- und mengenflexible Lücke zwischen dem klassischen Kalt- und Elektrobänd.

Die von BILSTEIN entwickelten Güten besitzen bereits im Anlieferungszustand gute elektromagnetische Eigenschaften und ermöglichen somit eine direkte Teilefertigung ohne nachträgliche Glühbehandlung.

Die Güten Supermod®, Ultramod®, Extramod® entsprechen in allen wesentlichen Punkten einen DC 04 gemäß den Anforderungen der DIN EN 10139 und DIN EN 10140.

Supermod®, Ultramod®, Extramod® sind eingetragene Warenzeichen der BILSTEIN GmbH & Co. KG  
Armco® ist eingetragenes Warenzeichen der Cleveland-Cliffs Inc. USA



## CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Kurzname	Massenanteile in %					
	C ≤	Si ≤	Mn ≤	P ≤	S ≤	Al ≤
Extramod®	0,05	0,050	0,30	0,02	0,015	0,08
Supermod®	0,04	0,040	0,28	0,02	0,012	0,08
Ultramod®	0,003	0,040	0,30	0,015	0,012	0,005
ARMCO® Reineisen	0,006	0,015	0,10	0,008	0,005	0,008

## MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Kurzname	Rp <sub>0,2</sub> Mpa*	Rm Mpa*	A <sub>80%</sub> min.*
Extramod®	170	300	≥ 40 %
Supermod®	145	260	≥ 40 %
Ultramod®	120	250	≥ 40 %
ARMCO® Reineisen	130	240	≥ 40 %

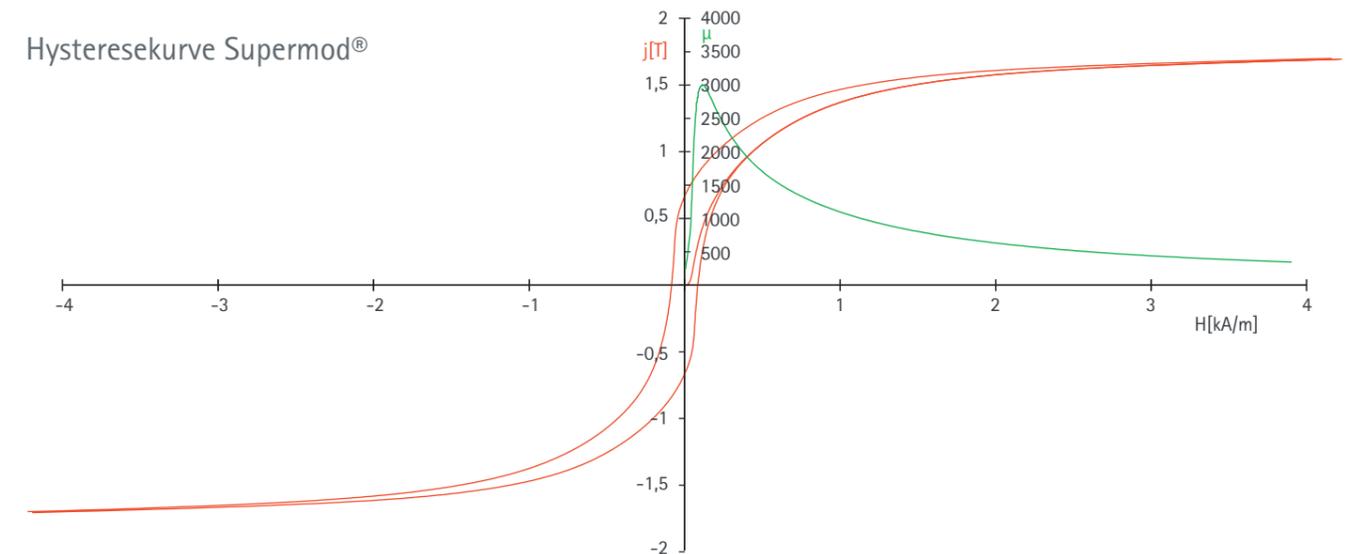
\*Richtwerte

## ELEKTROMAGNETISCHE EIGENSCHAFTEN

Kurzname	Koerzitivfeldstärke Hc (A/m)	Remanenz Br Br (μT)*	Sättigungsmagnetisierung Js (μT)*
Extramod®	140 - 180	1,7 - 2,1	2,12
Supermod®	65 - 90**	0,7 - 1,1	2,09
Ultramod®	≤ 65	0,65	2,08
ARMCO® Reineisen	140 - 180	1,6	2,05
ARMCO® Reineisen mod.	≤ 50	0,5	2,05

\*Richtwerte \*\*In Abhängigkeit von a. technischen Anforderungen

## Hysteresekurve Supermod®



## Anwendungseigenschaften

- **Schweißbarkeit**  
Die BILSTEIN Sorten sind grundsätzlich mit allen gängigen Verfahren schweißbar. Zu berücksichtigen ist, dass im Bereich der Wärmeinflusszone eine Änderung der elektromagnetischen Eigenschaften eintreten kann. Als besonders geeignet haben sich das Punkt- und Laserschweißen bewährt, bei welchen ein Abfall der elektromagnetischen Eigenschaften deutlich geringer ausfällt.
- **Oberflächenqualität**  
Standardmäßig werden die Güten geliefert mit der Oberflächenart MA und der Oberflächenausführung RM (Ra 0,9 - 1,6μm). Hiervon abweichende Oberflächenarten und -ausführungen können individuell vereinbart werden.
- **Beschichten**  
Die BILSTEIN Sorten sind geeignet zum Aufbringen von Nass- und Pulverbeschichtungen sowie von elektrolytisch aufgetragenen metallischen Überzügen.

## TOLERANZEN BILSTEIN

Dicke	Toleranzen
> 0,10 ≤ 0,5 mm	± 0,015 mm
> 0,50 ≤ 1,0 mm	± 0,020 mm
> 1,0 ≤ 1,5 mm	± 0,025 mm
> 1,5 ≤ 2,0 mm	± 0,030 mm
> 2,0 ≤ 2,5 mm	± 0,035 mm
> 2,5 ≤ 3,0 mm	± 0,035 mm
> 3,0 ≤ 3,5 mm	± 0,040 mm
> 3,5 ≤ 4,0 mm	± 0,045 mm
> 4,0 ≤ 5,0 mm	± 0,050 mm

## Vorteile von BILSTEIN Güten mit weichmagnetischen Eigenschaften

- Direkter Einsatz und Kostenersparnis durch Entfall von Glühbehandlungen am Bauteil
- Sehr gute Kaltumformbarkeit und gute Schweißbarkeit
- Variable Abmessungen und Toleranzen über die der bekannten Normen hinaus
- Gute Beschaffbarkeit des Vormaterials und geringe Losgröße im Herstellungsprozess
- Möglichkeit der Drehteils substitution, Effizienz durch höhere Materialausbringung mittels Kaltumformung
- Individuelle Einstellung der Materialeigenschaften an die vom Kunden geforderten Spezifikationsvorgaben

