

Elektroband





Wie Sie es wollen – unser Elektroband

Was auf den ersten Blick wie ein normales Auto aussieht, ist auf den zweiten ein waschechtes Hybridfahrzeug! Im Elektromotor dieses serienreifen Fahrzeugtyps leistet unser Elektroband einen wichtigen Beitrag zur effektiven Nutzung der elektrischen Energie – und macht den Hybridantrieb so zu einer echten Alternative zu herkömmlichen Antriebsquellen.

Die Produkte unserer Kunden, in denen Werkstoffe von C.D. Wälzholz zum Einsatz kommen, erkennen Sie eben häufig erst beim näheren Hinsehen – unsere Qualitäten erkennen Sie sofort.

Auch in Zukunft wird unser Werkstoff bei der Entwicklung emissionsfreier Fahrzeuge von großer Bedeutung sein, wenn Brennstoffzellen die Energie liefern. Denn überall dort, wo Strom erzeugt, umgewandelt, gemessen oder mit hohem Wirkungsgrad genutzt werden soll, geht es um Leistungsfähigkeit und Effizienz. Diese Effizienz wird maßgeblich durch die Qualität des Elektrobandes bestimmt, welches zur Herstellung der Produkte verwendet wird – ganz gleich, ob es sich um Transformatoren, Generatoren oder Elektromotoren handelt. Wir sind dafür der richtige Partner.

Auf den nächsten Seiten stellen wir Ihnen nicht nur unser Elektroband umfassend vor, sondern zeigen Ihnen auch, was wir ganz gezielt für Sie und Ihre Produkte leisten können.





Elektroband von C.D. Wälzholz kommt in einer Vielzahl von Produkten zum Einsatz: Modernste Transportmittel, Anlagen zur Energieversorgung und -gewinnung sowie Haushaltsgeräte sind Beispiele für die Verwendung dieses vielseitigen Werkstoffes.

Für Sie entwickelt – an der Anwendung orientiert

Spezielle Anwendungen benötigen ganz individuelles Elektroband. Wir verstehen uns als Ihr Entwicklungspartner für effiziente Lösungen.

Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir den optimalen Werkstoff für Ihren gewünschten Einsatzzweck und stützen den Entwicklungsprozess durch unser Qualitätsmanagement-System. So können wir Ihnen geregelte und reproduzierbare Abläufe garantieren, die eine konstante Produktqualität gewährleisten – speziell für Ihre Anforderungen.

Sprechen Sie mit unseren Fachleuten und überzeugen Sie sich selbst, was wir bei der Weiterentwicklung von Elektroband unter erfolgreicher Zusammenarbeit verstehen.

Mindestens und mehr – magnetische und technologische Eigenschaften

Bei der Produktion von kaltgewalztem Elektroband überlassen wir nichts dem Zufall. Genau abgestimmte Gieß- und Warmwalzparameter, computergesteuerte Fertigungssysteme mit

integrierten Regelkreisen für die automatische Maßfindung sowie die präzise Steuerung der Kaltwalzwerke und rechnergesteuerte Glühprozesse garantieren höchste Qualität.



Bezeichnung nach		Watt-Verlust max. bei 1,5 T / 50 Hz [W/kg]	Magnetische Polarisation J T min. im Wechselfeld bei einer magnetischen Feldstärke von			CDW-Produktionsmittelwerte			Dichte ¹⁾ [kg/dm ³]	Watt-Verlust ²⁾ max. bei 1,0 T / 50 Hz [W/kg]
EN 10027-1	EN 10027-2		2.500 [A/m]	5.000 [A/m]	10.000 [A/m]	R _{p0,2} [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	Härte HV		
Dicke: 0,35 mm										
M 250-35A	1.0800	2,50	1,49	1,60	1,70	360	510	200	7,60	1,00
M 270-35A	1.0801	2,70	1,49	1,60	1,70	350	500	190	7,65	1,10
M 300-35A	1.0804	3,00	1,49	1,60	1,70	345	490	170	7,65	1,20
M 330-35A	1.0803	3,30	1,49	1,60	1,70	335	480	155	7,65	1,30
Dicke: 0,50 mm										
M 270-50A	1.0806	2,70	1,49	1,60	1,70	360	510	200	7,60	1,10
M 290-50A	1.0807	2,90	1,49	1,60	1,70	350	500	190	7,60	1,15
M 310-50A	1.0808	3,10	1,49	1,60	1,70	345	490	180	7,65	1,25
M 330-50A	1.0809	3,30	1,49	1,60	1,70	335	480	160	7,65	1,35
M 350-50A	1.0810	3,50	1,50	1,60	1,70	330	475	155	7,65	1,50
M 400-50A	1.0811	4,00	1,53	1,63	1,73	325	465	150	7,70	1,70
M 470-50A	1.0812	4,70	1,54	1,64	1,74	320	460	145	7,70	2,00
M 530-50A	1.0813	5,30	1,56	1,65	1,75	315	450	140	7,70	2,30
M 600-50A	1.0814	6,00	1,57	1,66	1,76	310	440	135	7,75	2,60
M 700-50A	1.0815	7,00	1,60	1,69	1,77	300	430	130	7,80	3,00
M 800-50A	1.0816	8,00	1,60	1,70	1,78	295	420	125	7,80	3,60
M 940-50A	1.0817	9,40	1,62	1,72	1,81	280	400	120	7,85	4,20
Dicke: 0,65 mm										
M 330-65A	1.0819	3,30	1,49	1,60	1,70	350	500	190	7,60	1,35
M 350-65A	1.0820	3,50	1,49	1,60	1,70	345	485	175	7,60	1,50
M 400-65A	1.0821	4,00	1,52	1,62	1,72	340	480	160	7,65	1,70
M 470-65A	1.0823	4,70	1,53	1,63	1,73	335	475	155	7,65	2,00
M 530-65A	1.0824	5,30	1,54	1,64	1,74	325	465	150	7,70	2,30
M 600-65A	1.0825	6,00	1,56	1,66	1,76	315	450	140	7,75	2,60
M 700-65A	1.0826	7,00	1,57	1,67	1,76	310	440	135	7,75	3,00
M 800-65A	1.0827	8,00	1,60	1,70	1,78	300	430	130	7,80	3,60
M 1000-65A	1.0829	10,00	1,61	1,71	1,80	280	400	120	7,80	4,40
Dicke: 1,00 mm										
M 600-100A	1.0893	6,00	1,53	1,63	1,72	340	485	180	7,60	2,60
M 700-100A	1.0894	7,00	1,54	1,64	1,73	330	475	160	7,65	3,00
M 800-100A	1.0895	8,00	1,56	1,66	1,75	320	460	150	7,70	3,60
M 1000-100A	1.0896	10,00	1,58	1,68	1,76	295	420	125	7,80	4,40
M 1300-100A	1.0897	13,00	1,60	1,70	1,78	280	400	120	7,80	5,80

¹⁾ Andere Dichtewerte können vereinbart werden. ²⁾ Nicht verbindlich nach Norm EN 10106.

Mehr noch: Umfangreiche Laborprüfungen begleiten die gesamte Fertigung und ermöglichen die exakte Abstimmung der kennwertbeeinflussenden Parameter.

Zusätzlich ermöglichen wir die Rückverfolgbarkeit bis auf die Rohmaterialebene. So sichern wir nicht nur die Qualität jedes einzelnen Auftrages, sondern auch seine Reproduzierbarkeit.



Watt-Verlust max. bei 1,5 T / 50 Hz [W/kg]	Werkstoff EN 10106 (1995)	IEC 404-8-4 (1988)	DIN 46400 Teil 1 (1983)	JIS C2552 (1986)	GOST 21427.2 (1983)	ASTM A677 (1989)	Watt-Verlust max. bei 1,5 T / 60 Hz [W/lb]	ASTM A677M (1989)	Werkstoff AISI (1983)
2,35	M 235-35A			(35A230)					
2,50	M 250-35A	250-35A5	V250-35A	35A250	2413	36F145	1,45	36F320M	M-15
2,70	M 270-35A	270-35A5	V270-35A	35A270	2412	(36F158)	1,58	(36F348M)	(M-19)
3,00	M 300-35A	300-35A5	V300-35A	35A300	2411	(36F168)	1,68	(36F370M)	(M-22)
3,30	M 330-35A	330-35A5	V330-35A			36F190	1,90	36F419M	M-36
2,50	M 250-50A								M-15
2,70	M 270-50A	270-50A5	V270-50A	50A270	2414				(M-15)
2,90	M 290-50A	290-50A5	V290-50A	50A290	2413	(47F168)	1,68	(47F370M)	M-19
3,10	M 310-50A	310-50A5	V310-50A	50A310	2412	(47F174)	1,74	(47F384M)	M-22
3,30	M 330-50A	330-50A5	V330-50A			47F190	1,90	47F419M	M-27
3,50	M 350-50A	350-50A5	V350-50A	50A350	2411	(47F205)	2,05	(47F452M)	M-36
4,00	M 400-50A	400-50A5	V400-50A	50A400	2216	47F230	2,30	47F507M	M-43
4,70	M 470-50A	470-50A5	V470-50A	50A470	2214	(47F280)	2,80	(47F617M)	
5,30	M 530-50A	530-50A5	V530-50A		2212	47F305	3,05	47F672M	M-45
6,00	M 600-50A	600-50A5	V600-50A	50A600	2112				
7,00	M 700-50A	700-50A5	V700-50A	50A700	2111	47F400	4,00	47F882M	M-47
8,00	M 800-50A	800-50A5	V800-50A	50A800	2011	(47F450)	4,50	(47F992M)	
9,40	M 940-50A			(50A1000)					
3,30	M 330-65A		V330-65A						
3,50	M 350-65A	350-65A5	V350-65A			(64F208)	2,08	(64F459M)	(M-19)
4,00	M 400-65A	400-65A5	V400-65A			(64F225)	2,25	(64F496M)	(M-27)
4,70	M 470-65A	470-65A5	V470-65A			64F270	2,70	64F595M	M-43
5,30	M 530-65A	530-65A5	V530-65A			(64F320)	3,20	(64F705M)	M-45
6,00	M 600-65A	600-65A5	V600-65A						
7,00	M 700-65A	700-65A5	V700-65A			64F400	4,00	64F882M	
8,00	M 800-65A	800-65A5	V800-65A						
10,00	M 1000-65A	1000-65A5	(V940-65A)			(64F550)	5,50	(64F1212M)	

Polbleche nach EN 10265

Stahlsorte		Mindestwert der magnetischen Polarisation J [Tesla] bei einer magnetischen Feldstärke [A/m] von	
Kurzname	Werkstoffnummer	5.000	15.000
250 - ... - TF 183 ¹⁾	1.0280	1,60	1,83
300 - ... - TF 182 ¹⁾	1.0281	1,55	1,82
350 - ... - TF 181 ²⁾	1.0282	1,52	1,81
400 - ... - TF 180 ²⁾	1.0283	1,50	1,80

¹⁾ Maximale Breite 1.250 mm. ²⁾ Maximale Breite 630 mm.

Magnetweicheisen (RFe-Güten)

DIN 17405		DIN EN 10304	
Werkstoff	Werkstoffnummer	Koerzitivfeldstärke [A/m] max.	Kurzname
RFe 120	1.1012	120	M 120
RFe 100	1.1013	100	
RFe 80	1.1014	80	M 80
RFe 40		40	M 40

Kein Widerspruch – Ökonomie und Ökologie bei Lacksystemen

Die entscheidenden Vorteile unserer Lacksysteme:

- » Stanzbarkeit
- » Korrosionsbeständigkeit
- » Beständigkeit gegen Öl, Chemikalien etc.
- » Schweißbarkeit
- » Thermische Belastbarkeit
- » Isolationswiderstand
- » Beständigkeit gegen Feuchtigkeit
- » Lackrauheit
- » Haftfestigkeit
- » Schrumpfmaß
- » Farbauswahl



Auch bei den Isolationslacken haben Sie die Wahl zwischen unseren bestehenden und eigens für Sie entwickelten Systemen. Neben den primären Isolationseigenschaften optimieren wir durch kontinuierlich verbesserte Lacksysteme auch die Verarbeitungseigenschaften wie Stanzbarkeit und Schweißbarkeit des Elektrobandes.

Statt einer strikten Trennung zwischen organischen und anorganischen Lacken steht heute die Kombination dieser Substanzen im Vordergrund unserer Entwicklungsarbeit. In einem intensiven Dialog mit Kunden und Herstellern entstehen

neue Produkte, die präzise auf die spezifischen Anforderungen der verschiedenen Verarbeitungsprozesse abgestimmt sind.

Umweltschutz hat Tradition bei uns, und so setzen wir heute fast ausschließlich auf wasserlösliche Lacksysteme. Diese Lacke enthalten keine deklarationspflichtigen bzw. für Mensch oder Umwelt schädliche Substanzen.

Wir schaffen die Verbindung von Ökonomie und Ökologie – für gute und sichere Produkte.

Lacksysteme

ASTM-Klasse	IEC-Klasse	Klassenbeschreibung nach ASTM A 976 -1997 und IEC 60404 -1-1	Temperaturbeständigkeit	CDW-Lack	Lack-Typ	max. Schichtdicke
C-3	EC-3	verbesserte Stanzeigenschaft nicht beständig gegen Entspannungsglühen	180 °C	Ph 3	organisch (Phenolharz)	7 µm
				PE 75 / PE 46	organisch (Epoxidharz) Backlack	7 µm
C-5	EC-5	beständig gegen Entspannungsglühen	850 °C	AN 8	anorganisch/organisch	5 µm
				AN 50	mit anorganischen Füllstoffen	1,5 µm
C-6	EC-6	sehr gute Isolationseigenschaft beständig gegen Reparaturglühen (Burn-out)	450 °C	Ph 2	organisch (Phenolharz) mit	7 µm
				Ph 20	anorganischen Füllstoffen	3 µm



Am laufenden Band – effiziente Produktion mit Packenringen

Die Entwicklung hochwertiger Werkstoffe wird ergänzt durch gemeinsame Optimierung der wirtschaftlichen Produktionsprozesse unserer Kunden. Ein gutes Beispiel hierfür ist die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer patentierten Packenringe.

Wir haben die Lauflänge der einzelnen Bänder von 1.000 auf bis zu 30.000 m erhöht. Die Möglichkeit, die Bänder außerdem durch moderne Schweißtechnik zu verbinden und rechnergesteuert oszillierend aufzuhaspeln, machen diese Ringaufmachungen zu einem Turbo für die Produktion unserer Kunden. Bis zu 30fach verlängerte Laufzeiten minimieren personalintensive Rüstzeiten sowie unrentable Maschinen-Stillstandzeiten.

Die Vorteile unserer Elektroband-Packenringe:

- » Bandbreiten bis zu 70 mm
- » Verlängerung der Lauflänge bis zum 30fachen
- » Individuelle Verlegebreiten zwischen 250 und 550 mm
- » Jumbo-Coils bis zu 3.500 kg

Dicke	0,35 / 0,50 / 0,65 / 1,0 mm und Sonderdicken
Breite	30 - 1.270 mm
Toleranz	nach EN 10106
Lieferform	Scheibenringe, Packenringe und Tafeln 500 - 2.500 mm Länge
Werkstoff	- nach EN 10106 M 250 - M 330 - 35 A M 270 - M 940 - 50 A M 330 - M 1000 - 65 A M 600 - M 1300 - 100 A - mit den Sondergütern CDW-Perm® und CDW-HP in lackisolierter und blanker Ausführung - Polbleche nach EN 10265 - RFe-Güten nach DIN 17405 / EN 10304

 weitere Informationen unter www.cdw.de

Ganz genau genommen – die Toleranzen

Präzision in der Fertigung ist für uns so selbstverständlich wie hohe Qualität.

Wir nutzen deshalb unsere computergesteuerten Fertigungssysteme mit integrierten Regelkreisen für die automatische Maßfindung.

Die Maßtoleranzen von Band- und Tafelmaterialien entsprechen der EN 10106.

Auch hier sind nach individuellen Kundenwünschen Sonderdicken leicht zu realisieren.

Toleranzen

Nenndicke ¹⁾ [mm]		1,00	0,65	0,50	0,35
Bänder					
Abweichung von der Nenndicke	[%]	± 6	± 6	± 8	± 8
	[mm]	± 0,06	± 0,05	± 0,04	± 0,03
Dickenabweichung über die Breite/ Kantenmessung 30 mm	[mm]	0,030	0,030	0,020	0,020
Tafeln					
Längenabweichung für Tafelmaterial	[%]	+ 0,5 / - 0 des Nennwertes (max. 6 mm)			

¹⁾ Sonderdicken und Sondertoleranzen auf Anfrage. Tabellenwerte nach EN 10106.

Lieferformen

Scheibenringe		
Ringgewicht	[kg/mm]	max. 20 kg/mm Bandbreite
Innendurchmesser	[mm]	500
Packenringe		
Bandbreite	[mm]	7 - 70
Ringgewichte	[kg]	max. 3.500
Wickelbreite	[mm]	250 - 550
Innendurchmesser	[mm]	400
Tafeln		
Tafelbreite	[mm]	500 - 1.250
Tafellänge	[mm]	500 - 2.500



Schützenswert – auf die Verpackung kommt es an

Damit das Elektroband im perfekten Zustand sein Ziel erreicht, achten wir auch bei der Verpackung aller Produkte auf höchste Qualität und individuelle Kundenwünsche. Automatische Verpackungsanlagen garantieren dabei eine reibungslose Logistik zwischen unserer Produktion und dem Versandlager.

Abhängig vom nationalen oder internationalen Bestimmungsort haben wir für jeden Transportweg eine geeignete Verpackung entwickelt. So gibt es z. B. die Übersee-Verpackung, die auch

den Belastungen langer und oft rauer Seetransporte standhält.

Trotzdem: wir verwenden immer nur so viel Material wie wirklich notwendig. Zum Wohle der Umwelt – und unserer Kunden.

Optimaler Schutz, sprachneutrale Markierungen und klare Hinweise für eine eindeutige Rückverfolgbarkeit der Sendungen sind das Ergebnis unserer jahrelangen internationalen Erfahrung. Sicher ist sicher.

Zukunft macht neugierig – die Entwicklung hochpermeabler Güten

Anforderungen, die noch vor einigen Jahren unvereinbar schienen, sind heute kein Problem mehr. Niedrige Ummagnetisierungsverluste in Verbindung mit hoher Permeabilität? Wir ermöglichen es. Unsere Güten HP und CDW-Perm® zeigen, dass wir die Entwicklung modernster elektrischer Maschinen auf diese Weise maßgeblich mitgestalten werden.

Die Güten CDW-Perm® zeichnen sich zusätzlich durch eine deutlich erhöhte Wärmeleitfähigkeit und verbesserte Stanzbarkeit durch niedrigere Härte aus.

Echte Innovationen machen Freude. Auch in Zukunft können Sie mit Weiterentwicklungen und neuen Produkten von C.D.Wälzholz rechnen.



Magnetische Eigenschaften von HP-Material

Bezeichnung	Magnetische Polarisation J T min. im Wechselfeld bei einer magnetischen Feldstärke von	
	2.500 [A/m] (Nach DIN EN 10106)	2.500 [A/m] (CDW-Produktionsmindestwerte)
Nennstärke: 0,50 mm		
M 350-50 A HP	1,50	1,56
M 400-50 A HP	1,53	1,58
M 470-50 A HP	1,54	1,59
M 530-50 A HP	1,56	1,61
M 600-50 A HP	1,57	1,62
M 700-50 A HP	1,60	1,65
M 800-50 A HP	1,60	1,65
M 940-50 A HP	1,62	1,67
Nennstärke: 0,65 mm		
M 400-65 A HP	1,52	1,57
M 470-65 A HP	1,53	1,58
M 530-65 A HP	1,54	1,59
M 600-65 A HP	1,56	1,61
M 700-65 A HP	1,57	1,62
M 800-65 A HP	1,60	1,65
M 1000-65 A HP	1,61	1,66

Werte für 0,35 mm und 1,00 mm Nennstärke auf Anfrage.

Eigenschaften von CDW-Perm®

Bezeichnung	J 2.500 [A/m] (CDW-Produktionsmindestwerte)	Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C [W/mK]	HV 10
CDW-Perm® 400 - 50	1,58	~ 30,5	~ 130
CDW-Perm® 470 - 50	1,59	~ 30,5	~ 130
CDW-Perm® 470 - 65	1,58	~ 30,5	~ 130
CDW-Perm® 530 - 65	1,59	~ 30,5	~ 130



C.D. Wälzholz – in der Welt zu Hause

Ebenso vielfältig wie der Werkstoff Stahl ist die Unternehmensgruppe C.D.Wälzholz. Als traditionsreiches und fortschrittliches deutsches Kaltwalzwerk verfügen wir heute über weltweite Tochterunternehmen und Vertretungen. So können wir unseren international produzierenden Kunden Elektrobandstahl in nahezu jeder Werkstoffausführung anbieten. Überall.

Zufriedene Kunden, höchste Qualität sowie ein verantwortungsvoller Umgang mit der Umwelt sind dabei unser Ziel. Immer.

Bandstahl

Bandstahl vergütet

Elektroband

Kaltband

Bonderband

Schmalband

Profile

