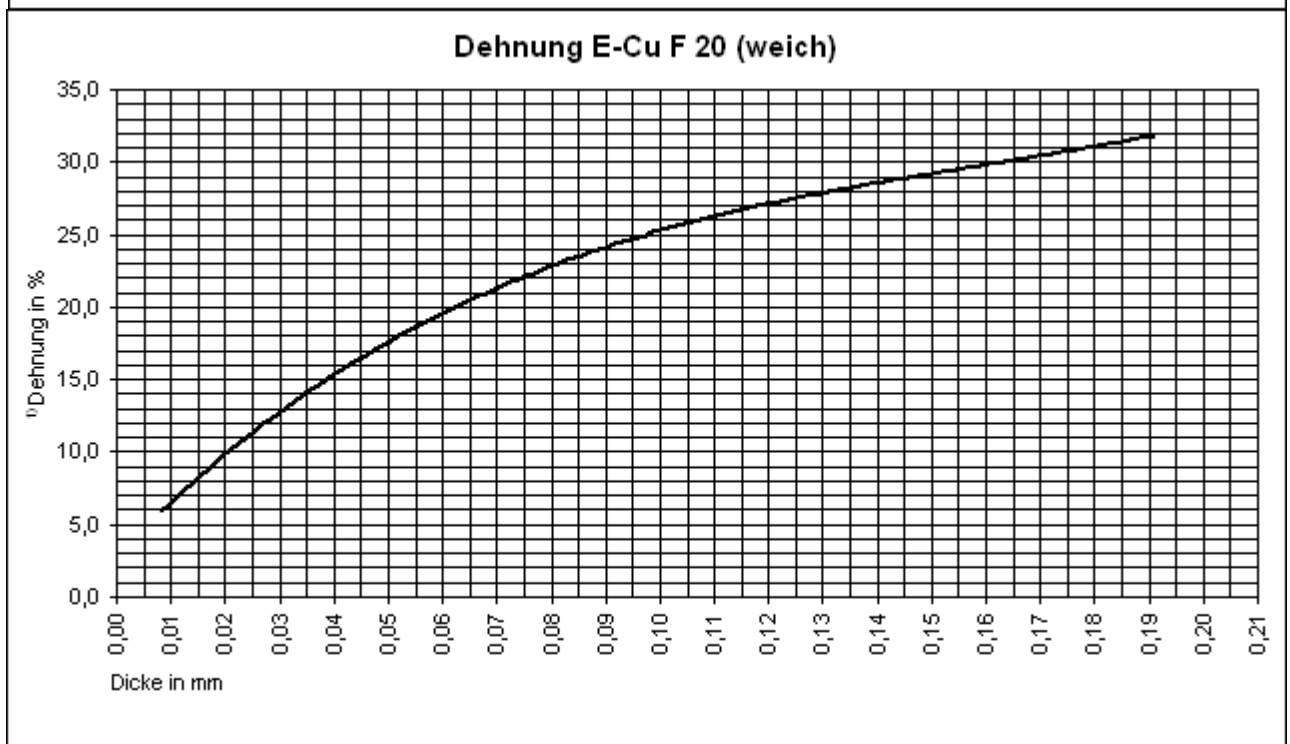
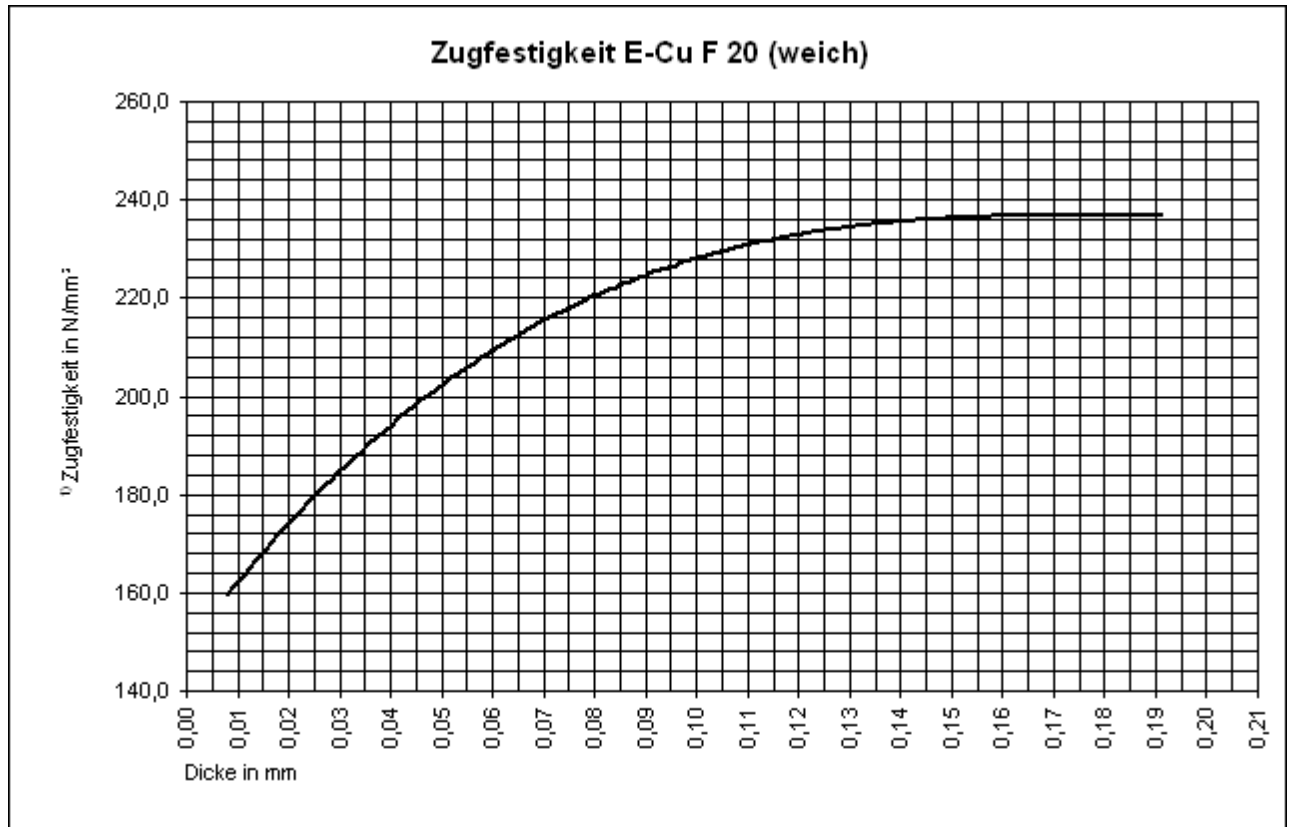


## ELEKTROLYT - KUPFER

<b>Material</b>	DIN-Bezeichnung	E-Cu 58		
	Schlenk Bezeichnung	E-Cu		
	Werkstoffnummer	2.0065		
	Richtanalyse	Cu ≥ 99,9 %, O <sub>2</sub> 0,005 bis 0,04 % (DIN 1787)		
	Werkstoffcharakter	Sauerstoffhaltiges Kupfer mit einer elektrischen Leitfähigkeit in weichem Zustand von min. 58.0 m/Ωmm <sup>2</sup> In hartem Zustand liegt die elektrische Leitfähigkeit ca. 3-4% niedriger		
	Verwendungsbeispiel	In der Elektrotechnik als Leiter und zur Abschirmung, Kunstgewerbe, Apparatebau		
	<b>Bezeichnung und Normen anderer Länder und Organisationen</b>		Bezeichnung	Norm
ISO		Cu-ETP	ISO/R1337	
Belgien		Cu-E		
Frankreich		Cu/a1	NF A53-100	
Italien		Cu-ETP	UNI 5649	
Niederlande		Cu-ETP	NEN 6023	
Spanien		Cu-e	UNE 37.103	
Schweiz		Cu-ETP	VSM 10826	
Großbritannien		CW 004A	BS EN 1652:1998	
USA		ETP/C11000	ASTM B5; B152	
<b>Physikalische Eigenschaften</b> Alte Einheiten in [ ]	Dichte	8,9g/cm <sup>3</sup>		
	Schmelzpunkt	1083°C		
	Ausdehnungsbeiwert (linear)	16,8 10 <sup>-6</sup> /K	bei 25-100 °C	[16,8 10 <sup>-6</sup> /°C]
		17,7 10 <sup>-6</sup> /K	bei 25-300 °C	[17,7 10 <sup>-6</sup> /°C]
	Spezifische Wärme	0,3865J/g K	bei 20 °C	[0,0921 cal/g°C]
	Wärmeleitfähigkeit	385,2 W/K m	bei 100 °C	[0,92 cal/cm s°C]
	Elektr. Leitfähigkeit	58-58,9 m/Ω mm <sup>2</sup>	bei 20 °C im Zustand weich	
	Spezifischer el. Widerstand *	0,01693-0,017241 Ω mm <sup>2</sup> /m	bei 20 °C im Zustand weich	
	Temperaturbeiwert des elektrischen Widerstandes	0,00393/K	bei -100 bis +200 °C	
			[0,00393/°C]	
	Elastizitätsmodul	weich gegläht	117700 N/mm <sup>2</sup>	
			[12000 kp/mm <sup>2</sup> ]	
kalt gewalzt			117700-132000 N/mm <sup>2</sup>	
	[12000-13500 kp/mm <sup>2</sup> ]			
<b>Verarbeitungs - eigenschaften</b>	Rekristallisationstemperatur	200-500 °C		
	Entspannungstemperatur	80-150 °C		
	Kaltverformung in geglähtem Zustand	sehr gut		
	Schweißen	gut, bis sehr gut		
	Hartlöten	sehr gut		
	Weichlöten	sehr gut		
	* Für spezielle Anwendungen z. B. bei Schmelz- oder Heizleitern sind mit leicht veränderten mechanischen Eigenschaften (siehe Seite 7) gezielt elektrische Widerstände in engen Toleranzen einstellbar.			
	Andere Kupfersorten sind bei ausreichenden Mengen als Sonderanfertigung möglich.			

<b>Lieferprogramm</b>  <b>Bänder</b>	Banddicke [mm]	0,007 -0,01	>0,01 -0,017	0,018 -0,05	>0,05 -0,10	>0,10 -0,15	>0,15 -0,25	>0,25 -0,40	>0,40 -1
	Breiten [mm]	5-300	5-640	2-650	1-650	2-650	4-660	4-330 <sup>4)</sup>	4-330 <sup>4)</sup>
	<b>Standardbreiten</b> <sup>1)</sup> [mm]	300	300	300	300	300	300	300	300
	Dickentoleranz <sup>2)</sup>	±1µm	±10 %	±10 %	±10 %	nach EN 1652			
	Breitentoleranz <sup>2)</sup>	nach EN 1652							
	Ring-Innen-Ø [mm]	Vorzugsmaße fett gedruckt, nicht aufgeführte Maße auf Anfrage.							
	für Bandbreite 1-3 mm	-	-	20	20	20	-	-	-
	für Bandbreite 4-5 mm	-	<b>20/50</b>	<b>20/50</b>	<b>20/50</b>	<b>20/50</b>	100	<b>100/400</b>	<b>100/400</b>
	für Bandbreite 5-8 mm	<b>20/50</b>	<b>20/50/76</b>	<b>20/50/76</b>	<b>20/50/76</b>	<b>20/50/76/100</b>	<b>100/400</b>	<b>100/400</b>	100/ <b>400</b>
	für Bandbreite > 8 mm	<b>50/76</b>	<b>50/76</b>	<b>50/76/100</b>	<b>50/76/100</b>	<b>50/76/100</b>	<b>100/400</b>	<b>100/400</b>	100/ <b>400</b>
	Ringgewicht <sup>3)</sup> [kg/mm]	Abhängig von Dicke und Breite							
	<b>Lieferprogramm</b>  <b>Folien- und Bandbreiten</b> <sup>5)</sup> abgeteilt von Bändern, nicht plangerichtet	Banddicke [mm]	0,007 -0,01	>0,01 -0,017	0,018 -0,05	>0,05 -0,10	>0,10 -0,15	>0,15 -0,25	>0,25 -0,40
<b>Standardbreiten</b> <sup>1)</sup> [mm]		300	300	300	300	300	300	300	300
<b>Standardlängen</b> <sup>1)</sup> [mm]		-	650	650	650	650	650	650	-
lieferbare Breiten <sup>6)</sup> [mm]		100-300	100-300	50-650 <sup>1)</sup>	50-650	50-650	50-660	50-330	50-330
lieferbare Längen <sup>6)</sup> [mm]		≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	≤1500	≤1500	≤1500
Dickentoleranz <sup>2)</sup>		±1µm	±10 %	±10 %	±10 %	nach EN 1652			
Breitentoleranz <sup>2)</sup>		nach EN 1652							
Längentoleranz <sup>2)</sup>	nach EN 1652								
<b>Härten nach Vickers</b>	Zustand:								
	weich:	40 - 60 HV							
	halbhart:	60 - 90 HV							
	hart:	90 - 110 HV							
	walzhart:	≥ 110 HV							
		- Prüflasten und -durchführung nach DIN 50133 soweit anwendbar							
		- Alle Härteangaben gelten für Banddicken ≥ 0,02 mm							
		- Härtewerte für Banddicken < 0,02 mm für Zustand „hart“ können auf Anfrage ermittelt werden							
<b>Anmerkungen:</b>	<sup>1)</sup> Für Kleinaufträge bevorzugen.								
	<sup>2)</sup> Engere Toleranzen auf Vereinbarung möglich.								
	<sup>3)</sup> Bei Dicken ≤ 0,05 mm sind Bandabriss unvermeidbar. Kennzeichnungen von Teillängen und Verbindungsstellen sind besonders zu vereinbaren.								
	<sup>4)</sup> Nur volle mm mit Plus-Toleranzen, Zwischenmaße auf Anfrage.								
	<sup>5)</sup> Bei weichen Formatfolien ≤ 0,10 mm können Transportbeschädigungen auftreten. Wir empfehlen deshalb Rollenware.								
	<sup>6)</sup> Bei weichem Material nicht in allen Dicken möglich.								



Bei Dicken oberhalb 0,20 mm ist davon auszugehen, daß der Dehnungswert sich bei ca. 35 % einstellt.

<sup>1)</sup> Die Prüfbedingungen für  $A_5/A_{10}$  sind an dünnen Bändern nicht anwendbar, geprüft wird an parallelen Streifen mit  $L_0 = 100$  mm.

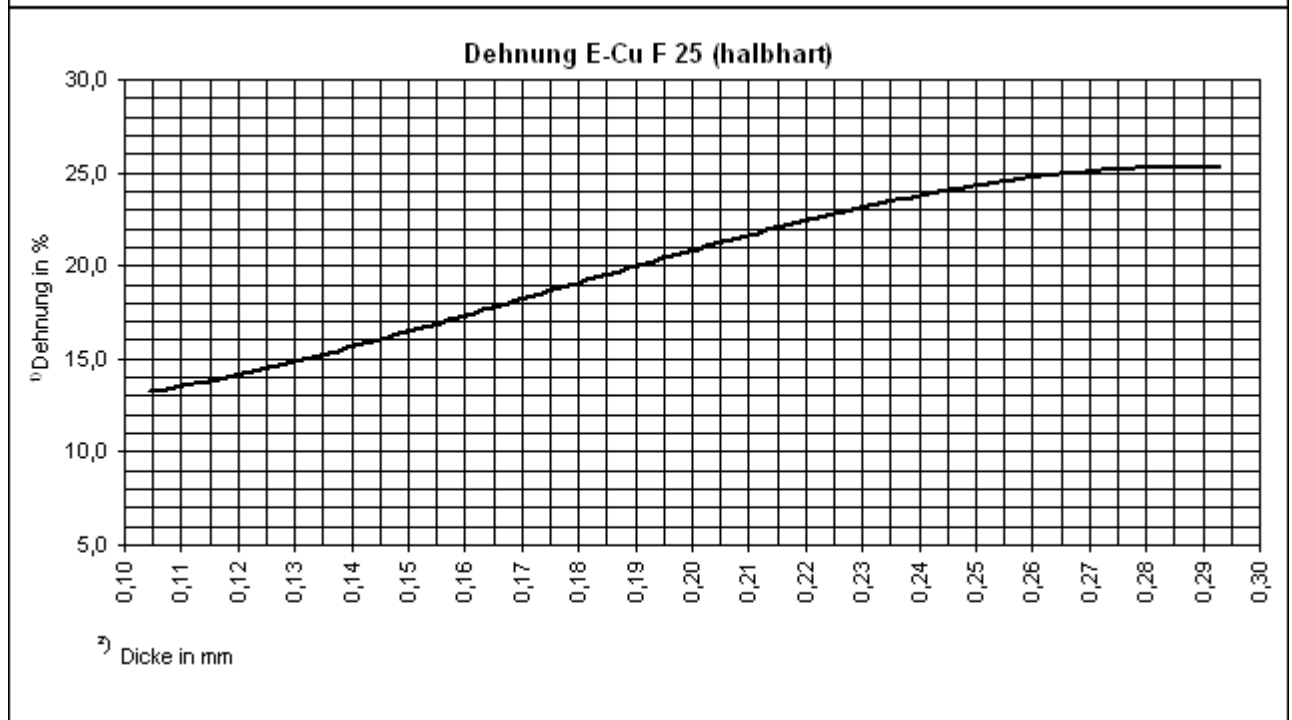
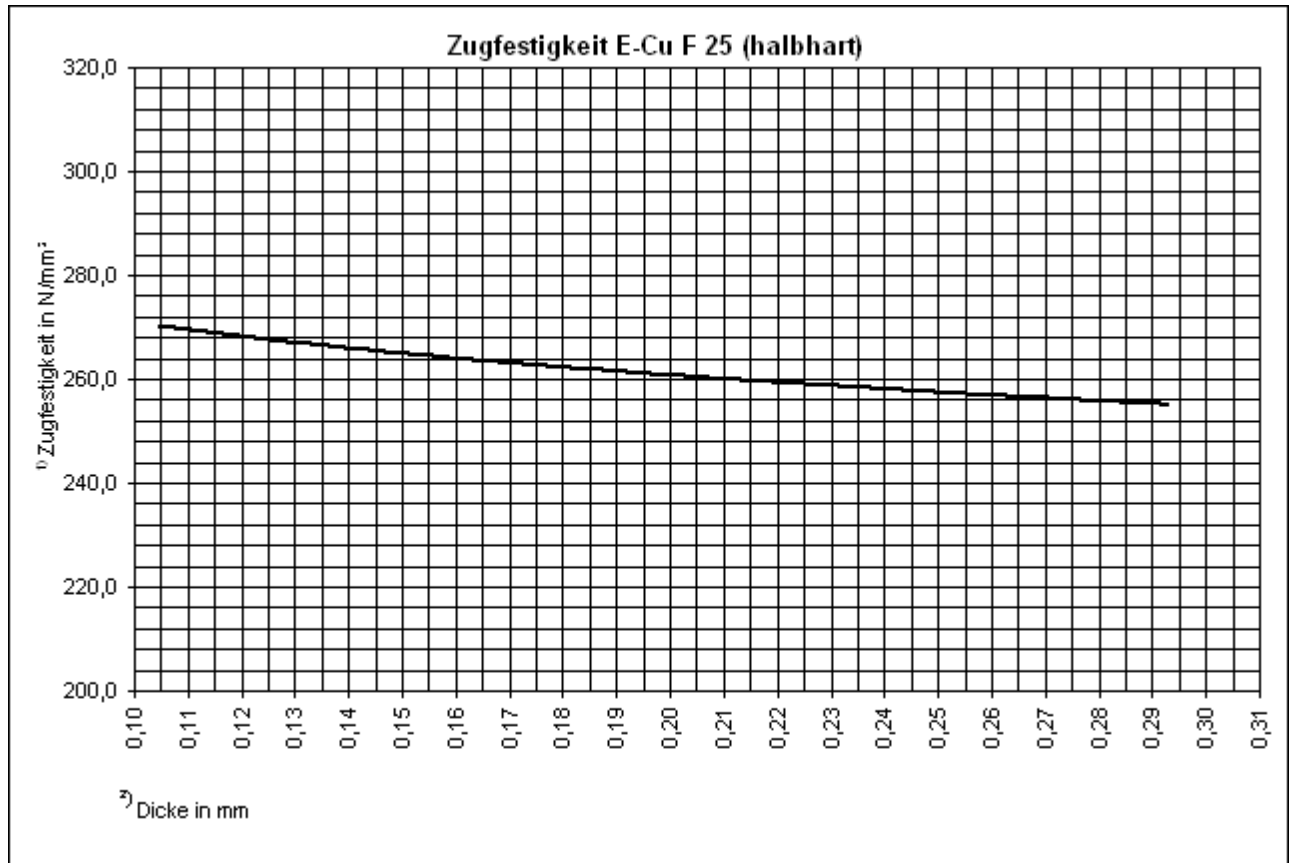
Alle Angaben beruhen auf sorgfältigen Untersuchungen und sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Eine Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische Änderungen vorbehalten.

Sämtliche Kennlinien beruhen auf Mittelwertbetrachtungen bisheriger Prüfwerte und dienen zur Darstellung der Standardrichtwerte.

Normwerte soweit zutreffend siehe EN 1652 und DIN 40 500 Bl. 1.

Gezielt höhere oder niedrigere Werte durch spezielle Behandlung auf Anfrage möglich.



<sup>1)</sup> Die Prüfbedingungen für  $A_5/A_{10}$  sind an dünnen Bändern nicht anwendbar, geprüft wird an parallelen Streifen mit  $L_0 = 100$  mm.

<sup>2)</sup> Werte für Bänder in Dicken  $< 0,10$  mm auf Anfrage.

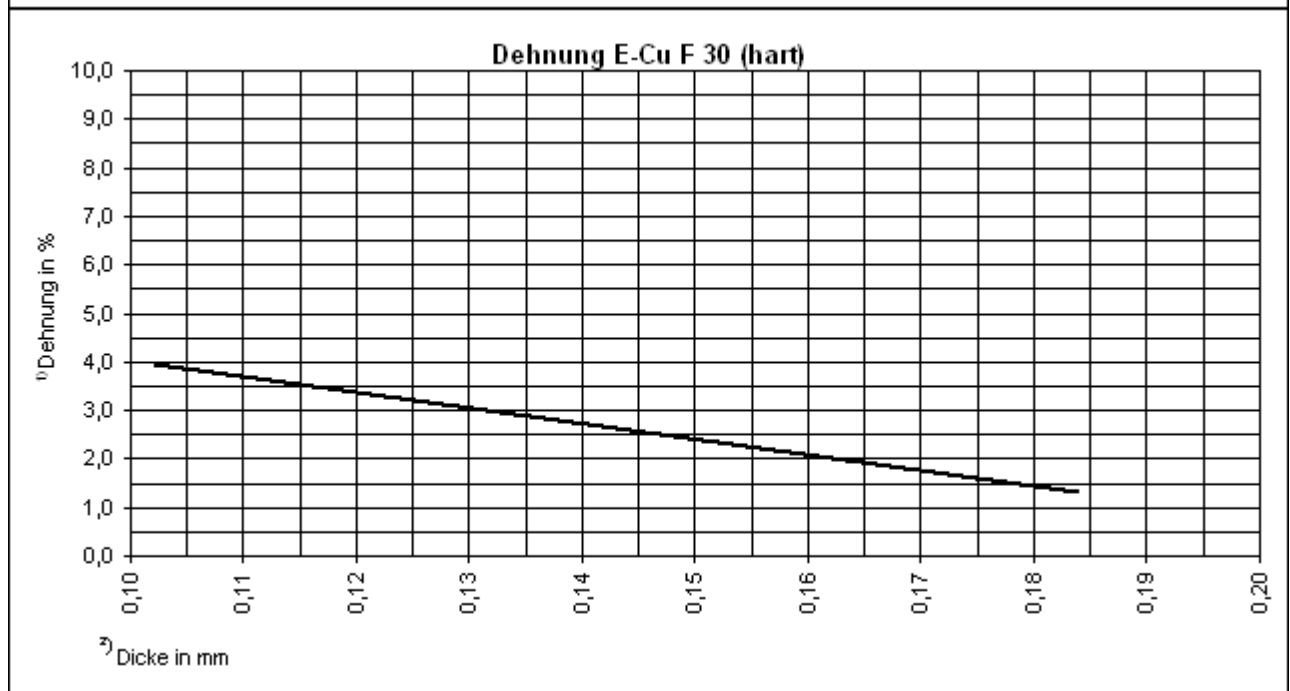
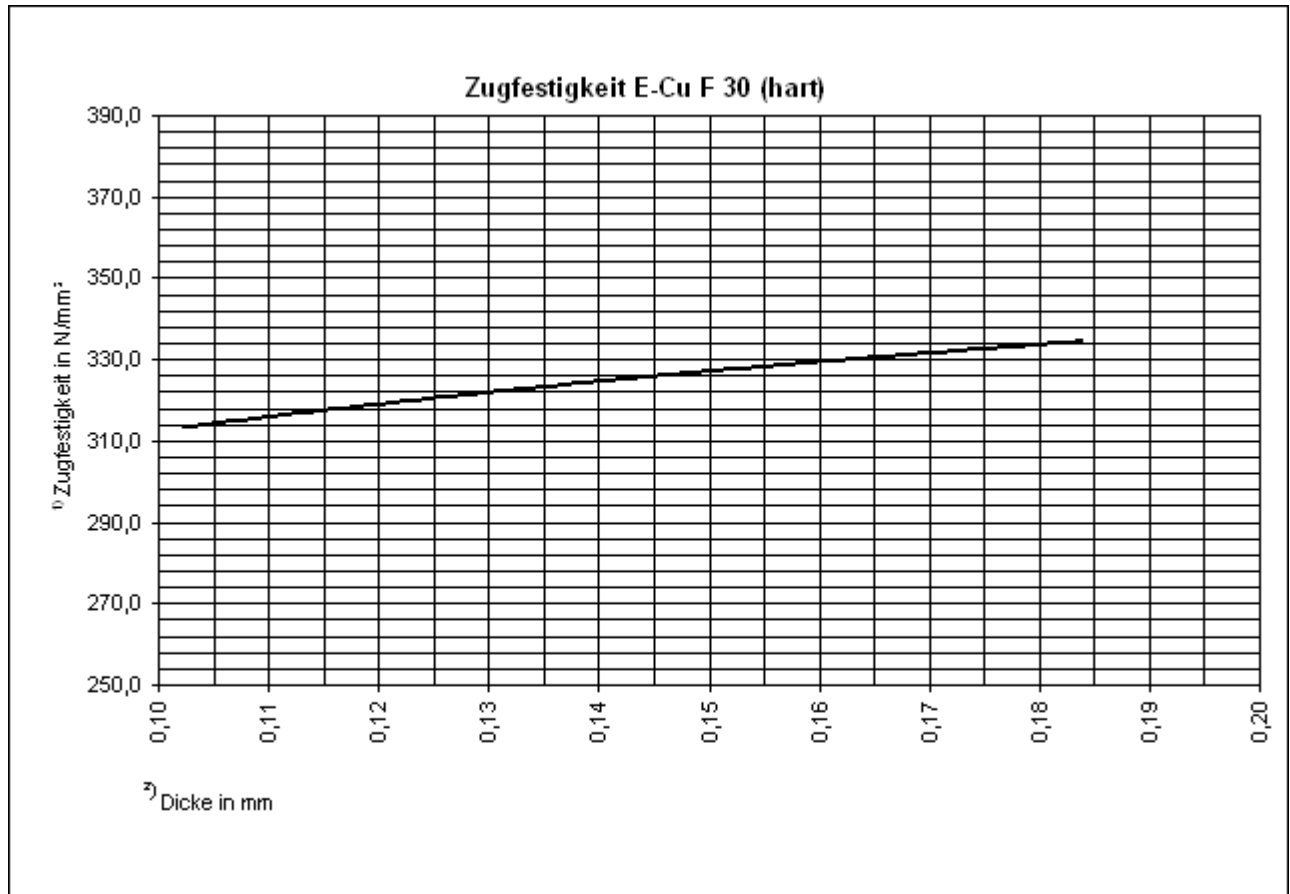
Alle Angaben beruhen auf sorgfältigen Untersuchungen und sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Eine Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische Änderungen vorbehalten.

Sämtliche Kennlinien beruhen auf Mittelwertbetrachtungen bisheriger Prüfwerte und dienen zur Darstellung der Standardrichtwerte.

Normwerte soweit zutreffend siehe EN 1652 und DIN 40 500 Bl. 1.

Gezielt höhere oder niedrigere Werte durch spezielle Behandlung auf Anfrage möglich.



<sup>1)</sup> Die Prüfbedingungen für  $A_5/A_{10}$  sind an dünnen Bändern nicht anwendbar, geprüft wird an parallelen Streifen mit  $L_0 = 100$  mm.

<sup>2)</sup> Werte für Bänder in Dicken  $< 0,10$  mm auf Anfrage.

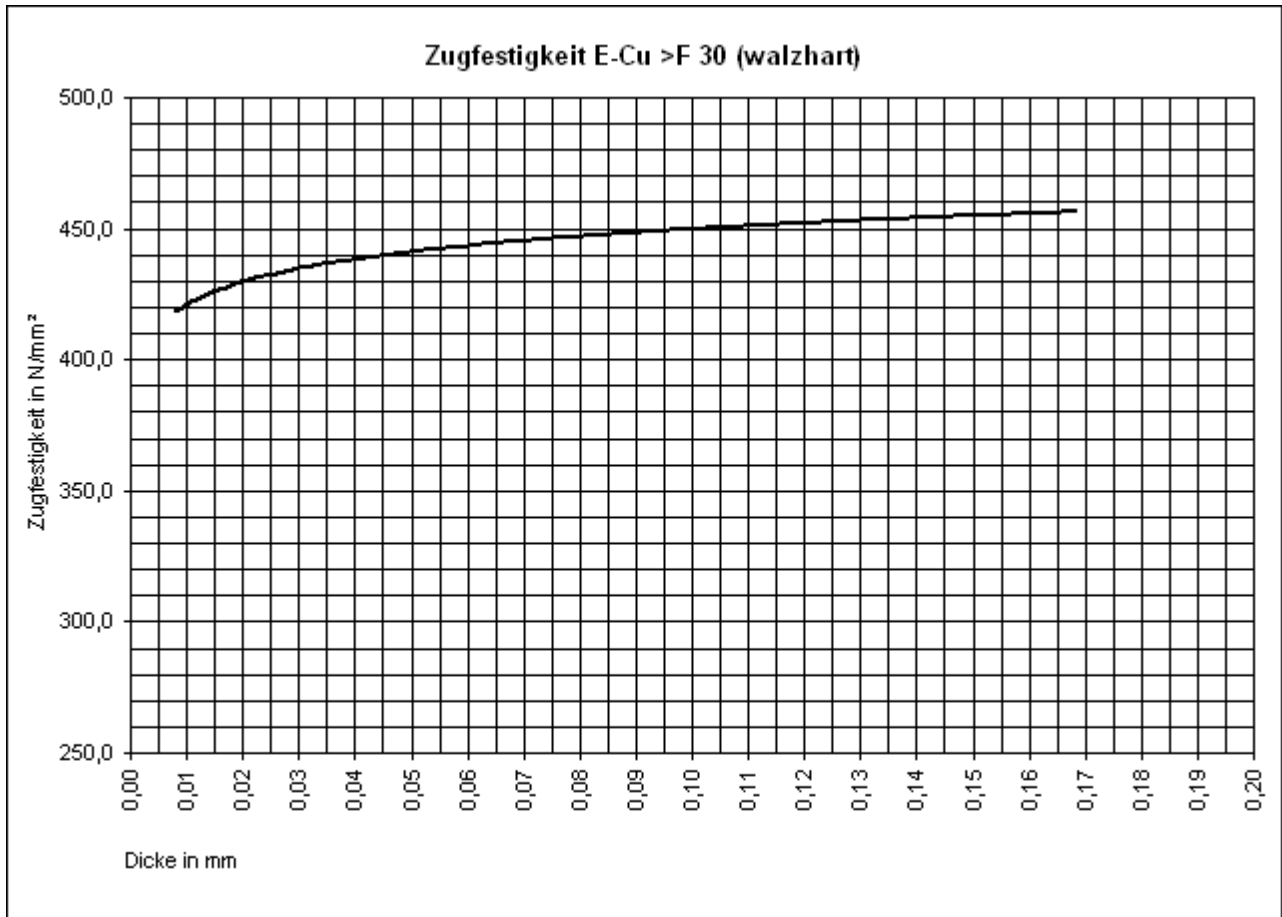
Alle Angaben beruhen auf sorgfältigen Untersuchungen und sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Eine Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische Änderungen vorbehalten.

Sämtliche Kennlinien beruhen auf Mittelwertbetrachtungen bisheriger Prüfwerte und dienen zur Darstellung der Standardrichtwerte.

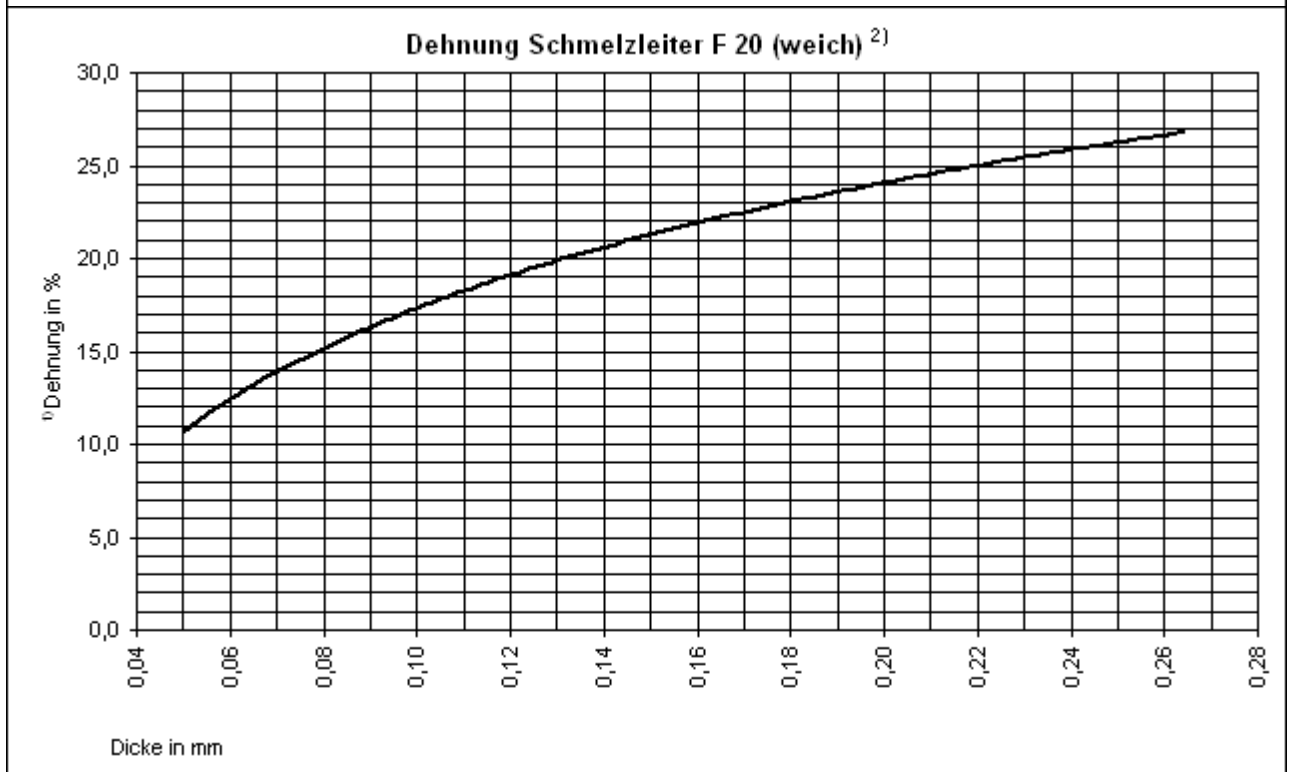
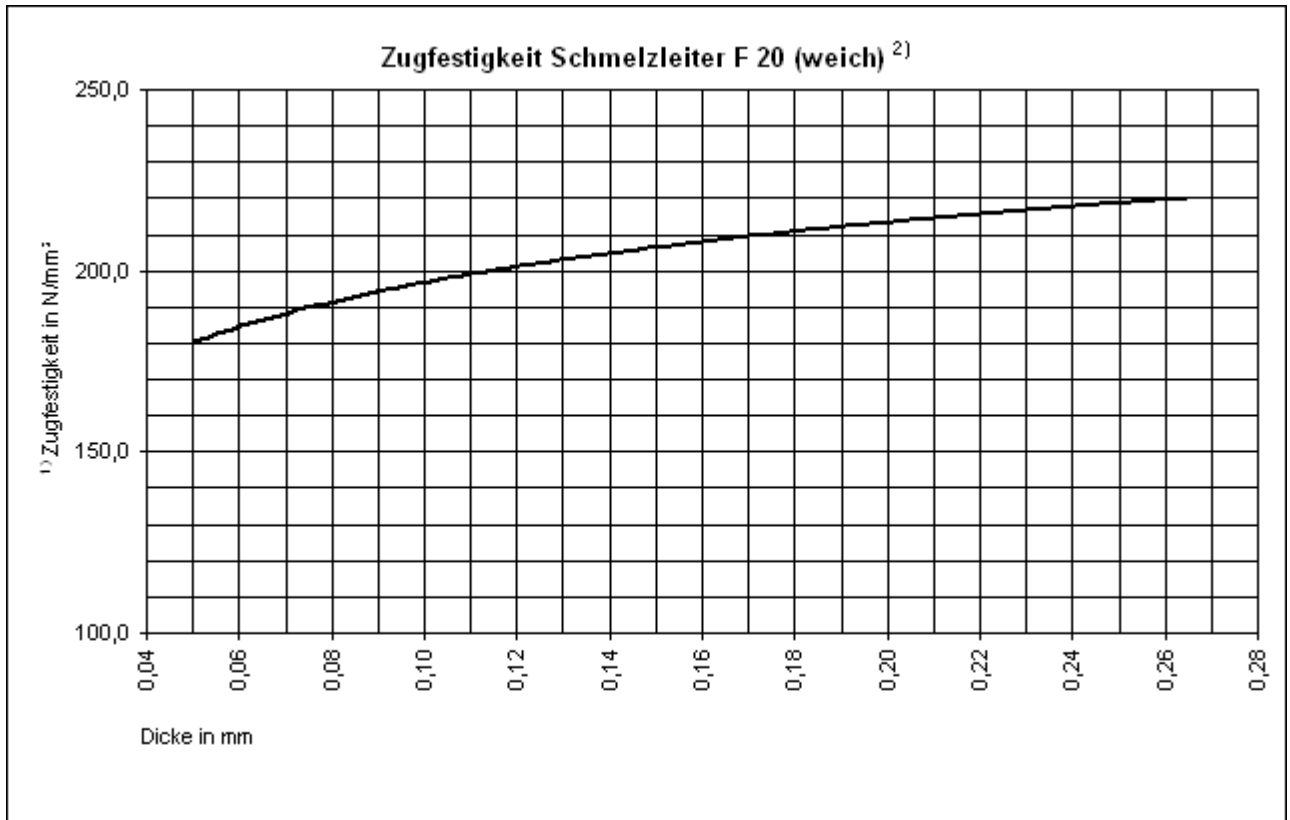
Normwerte soweit zutreffend siehe EN 1652 und DIN 40 500 Bl. 1.

Gezielt höhere oder niedrigere Werte durch spezielle Behandlung auf Anfrage möglich.



**Notizen:**

Alle Angaben beruhen auf sorgfältigen Untersuchungen und sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.  
Eine Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische Änderungen vorbehalten.  
Sämtliche Kennlinien beruhen auf Mittelwertbetrachtungen bisheriger Prüfwerte und dienen zur Darstellung der Standardrichtwerte.  
Normwerte soweit zutreffend siehe EN 1652 und DIN 40 500 Bl. 1.  
Gezielt höhere oder niedrigere Werte durch spezielle Behandlung auf Anfrage möglich.



<sup>1)</sup> Die Prüfbedingung für  $A_5/A_{10}$  sind an dünnen Bändern nicht anwendbar, geprüft wir an parallelen Streifen mit  $L_0 = 100$  mm.

<sup>2)</sup> Andere Festigkeiten möglich

Alle Angaben beruhen auf sorgfältigen Untersuchungen und sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Eine Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische Änderungen vorbehalten.

Sämtliche Kennlinien beruhen auf Mittelwertbetrachtungen bisheriger Prüfwerte und dienen zur Darstellung der Standardrichtwerte.

Normwerte soweit zutreffend siehe EN 1652 und DIN 40 500 Bl. 1.

Gezielt höhere oder niedrigere Werte durch spezielle Behandlung auf Anfrage möglich.