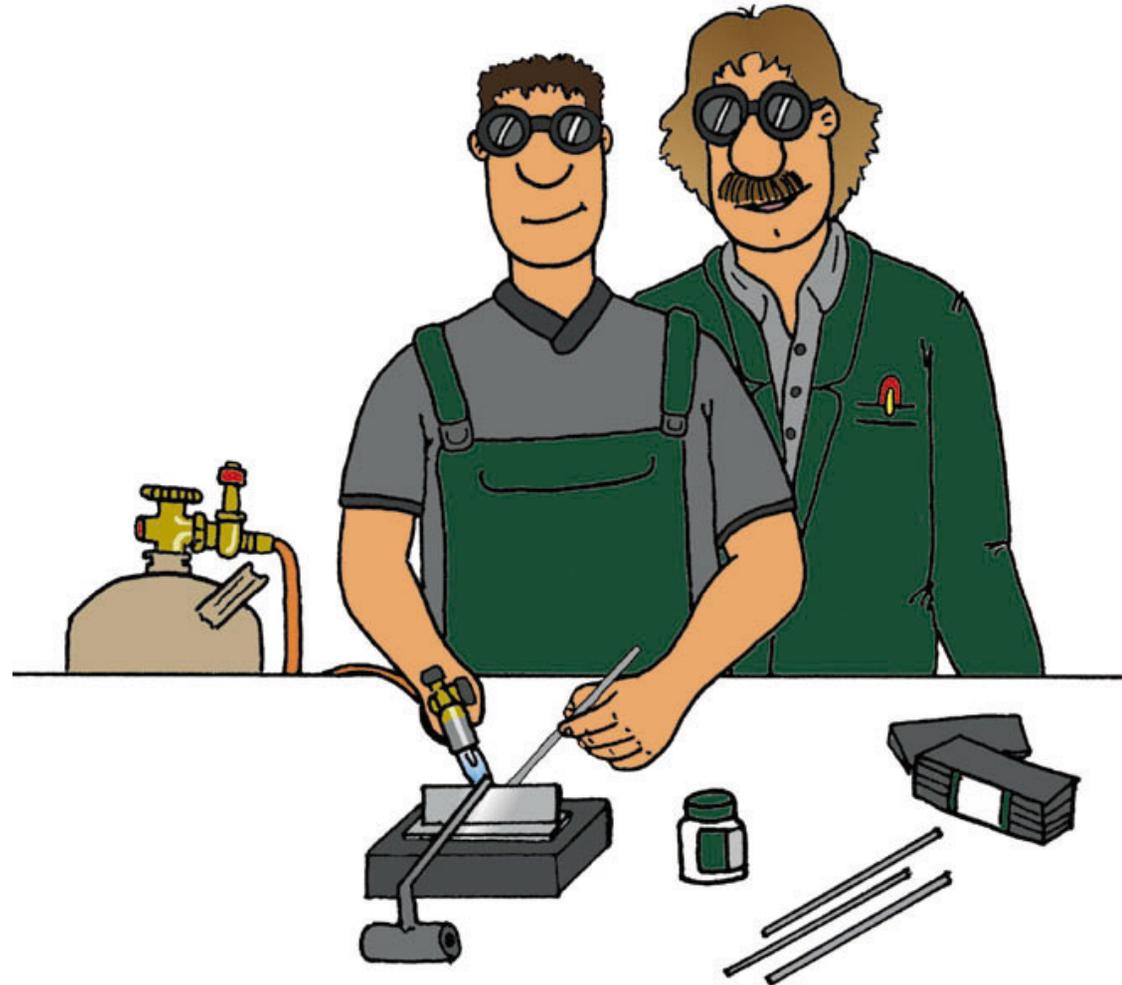


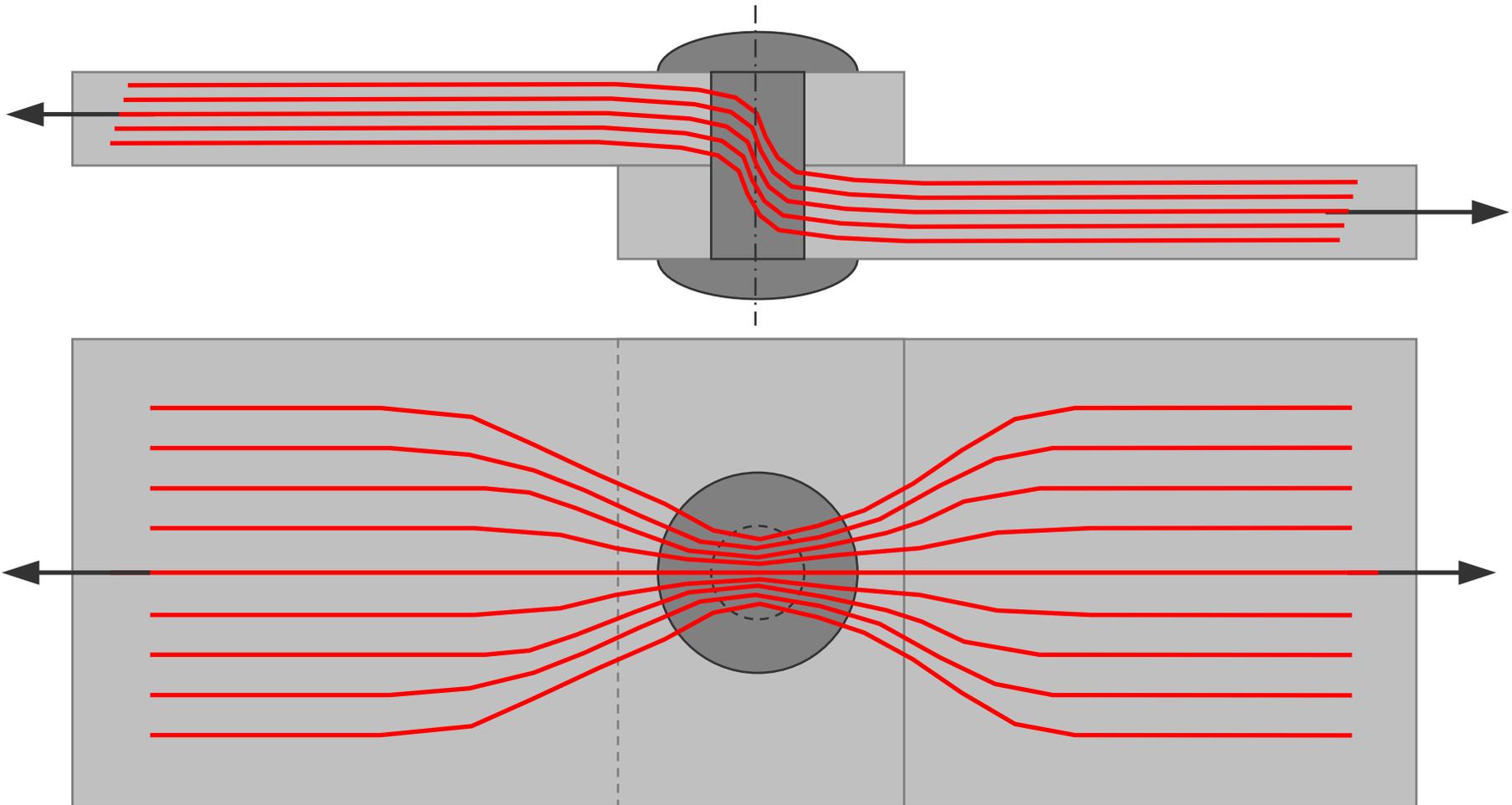
Umicore AG Co. KG  
BrazeTec  
Postfach 1301  
D-63403 Hanau

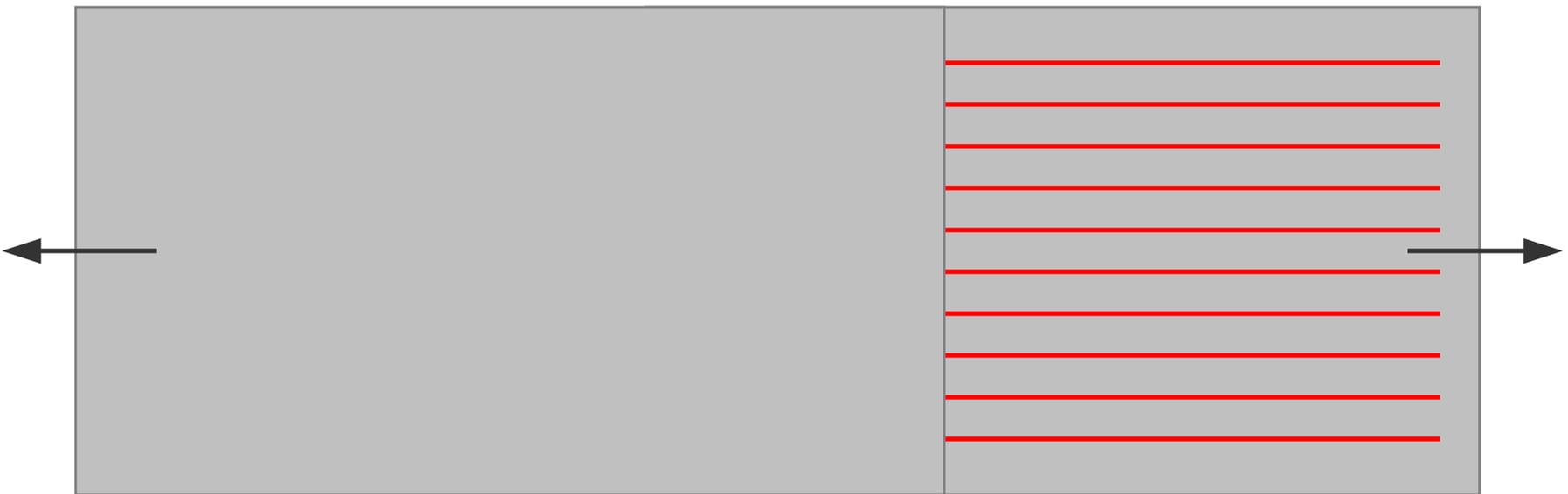
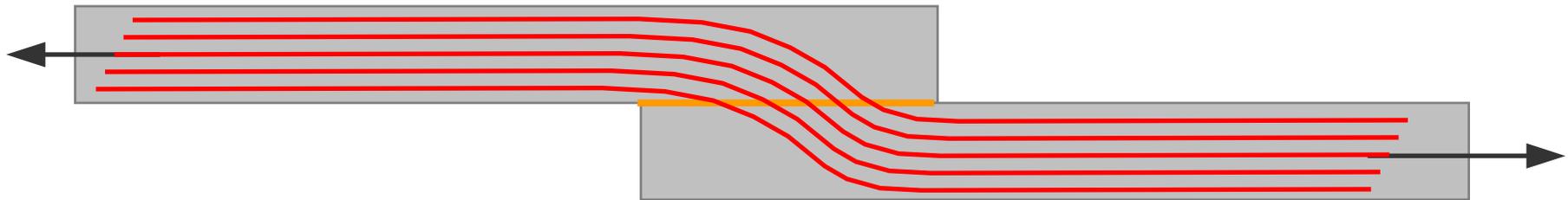
Rodenbacher Chaussee 4  
63457 Hanau-Wolfgang

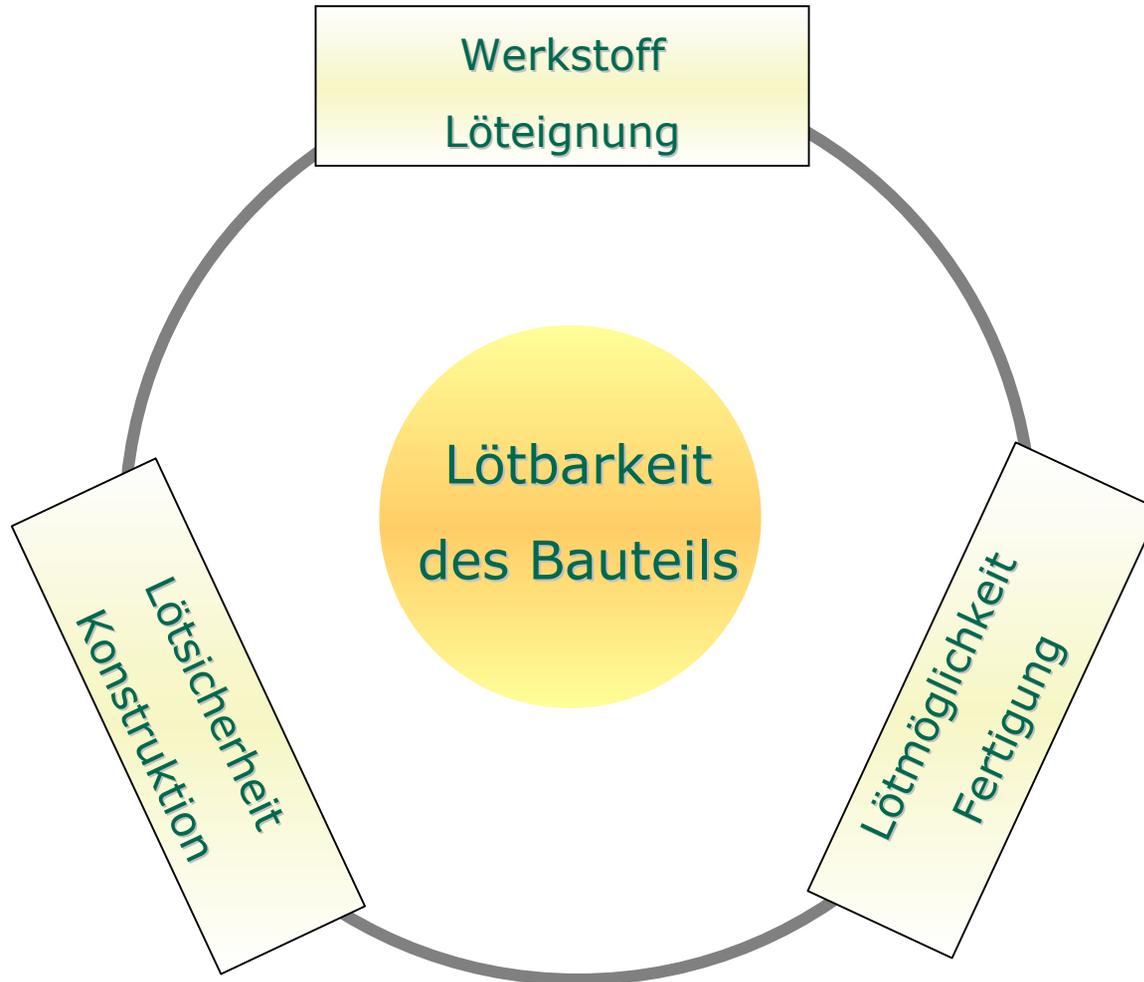
Telefon: +49 (0) 61 81-59-03  
Telefax: +49 (0) 61 81-59-3107

Email: [info@BrazeTec.de](mailto:info@BrazeTec.de)  
Internet: [www.BrazeTec.de](http://www.BrazeTec.de)

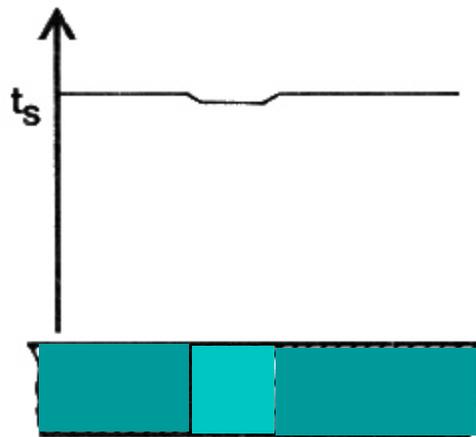






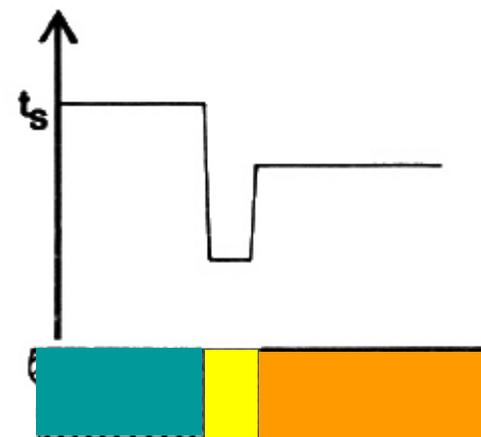


## Schmelzschweißen

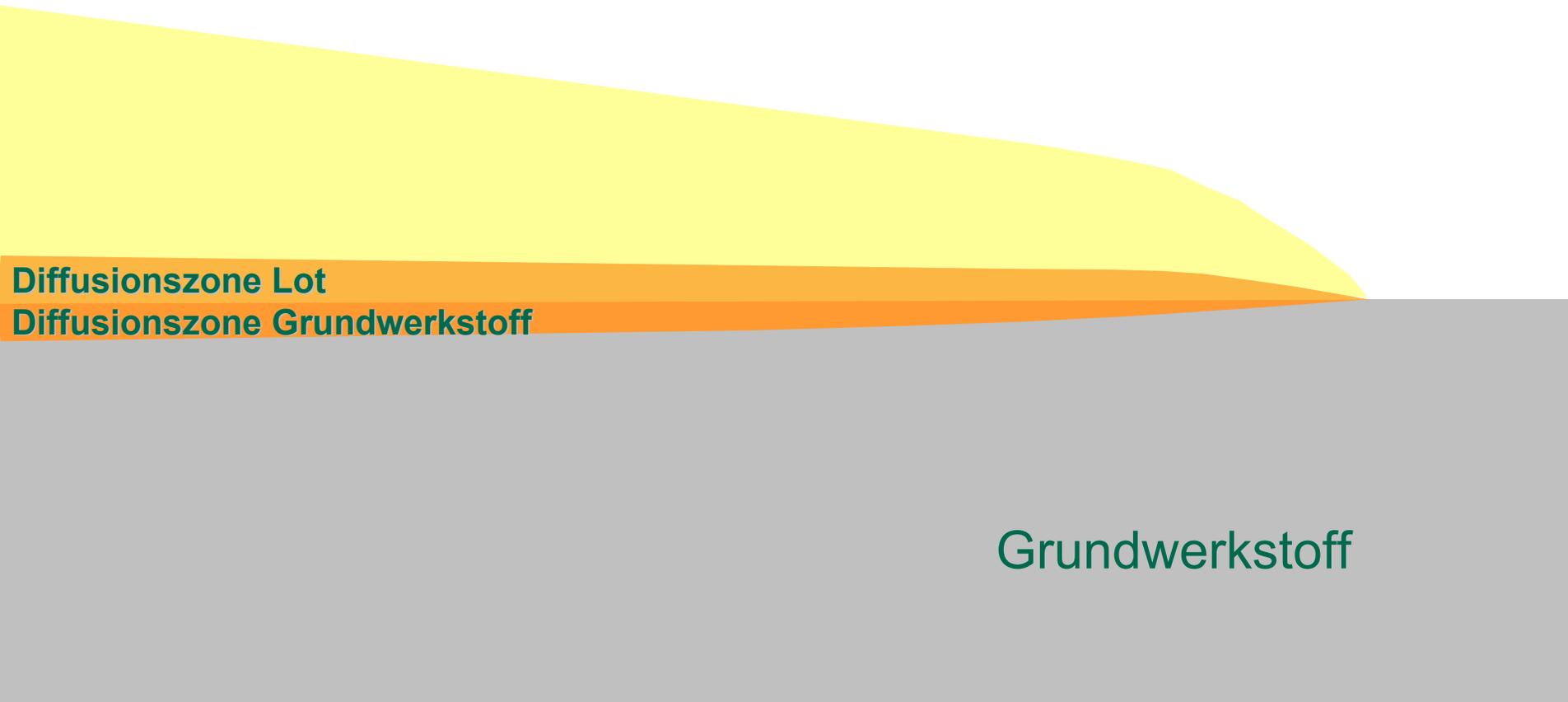


Meistens artgleiche Werkstoffe  
nahezu gleiche Schmelztemperaturen  
von Grund- und Zusatzwerkstoff

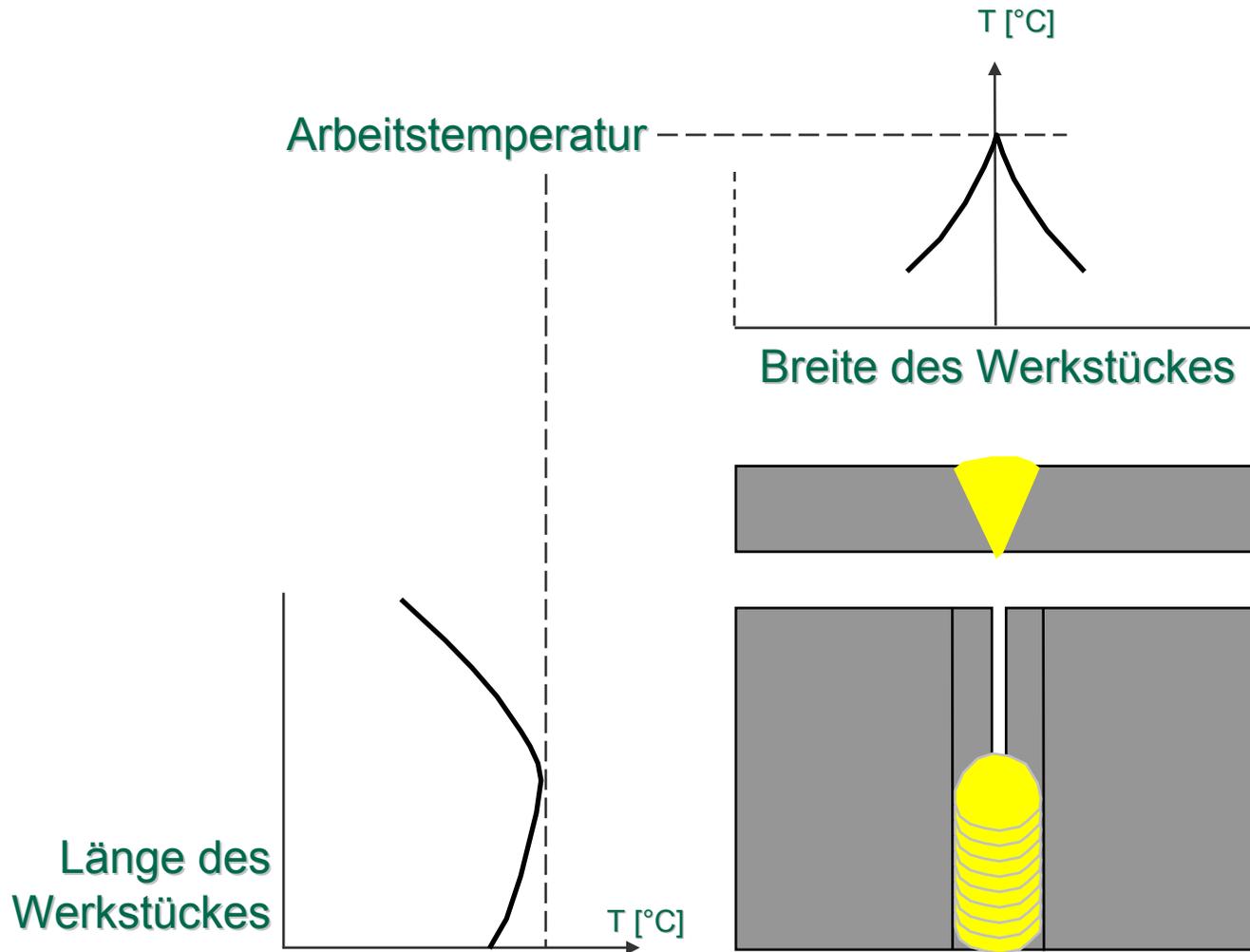
## Lötten



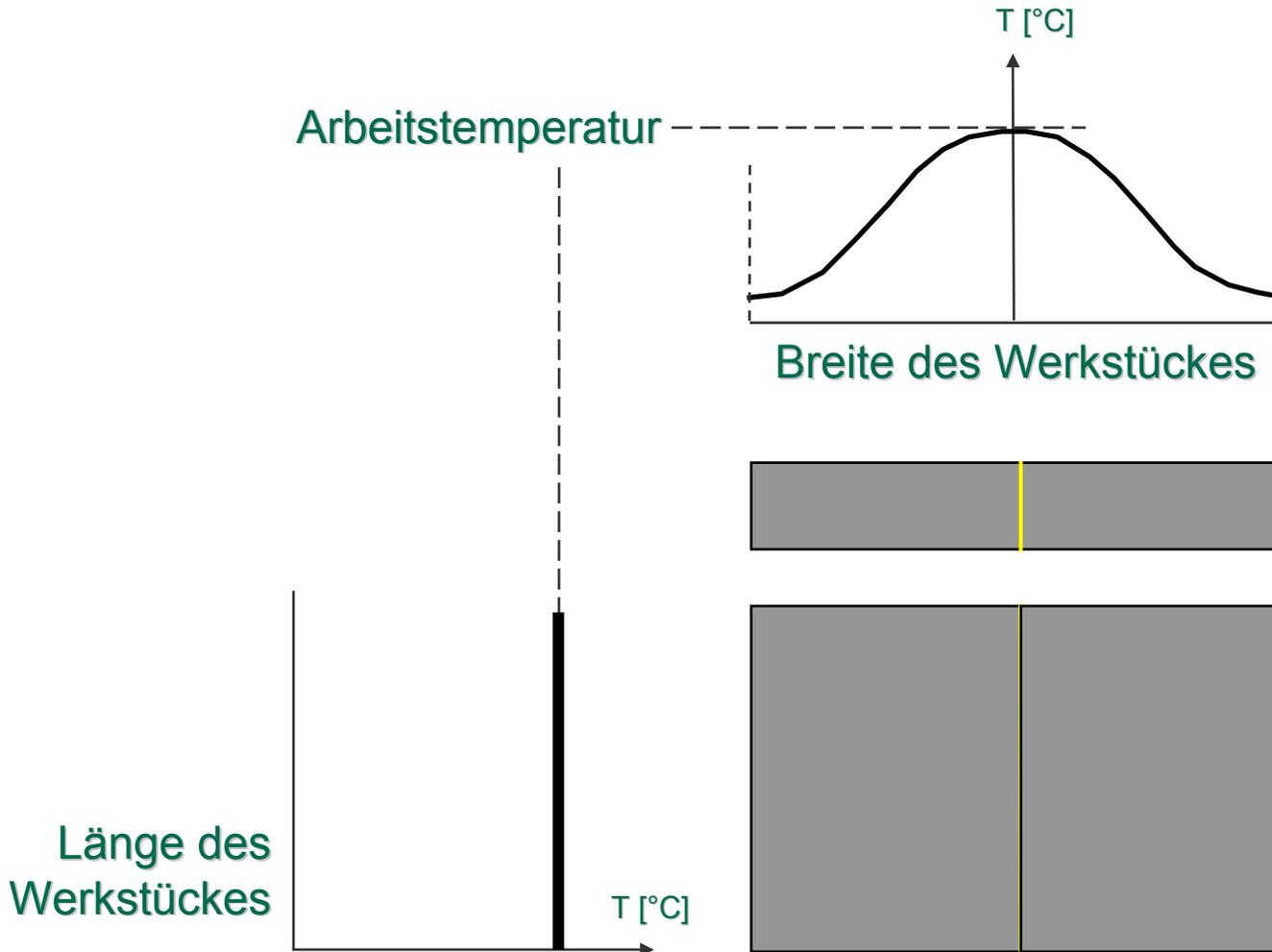
Nahezu beliebige Werkstoffkombinationen  
Lot schmilzt bei niedrigeren Temperaturen  
als die Grundwerkstoffe



# Temperaturverteilung beim Fugenlöten

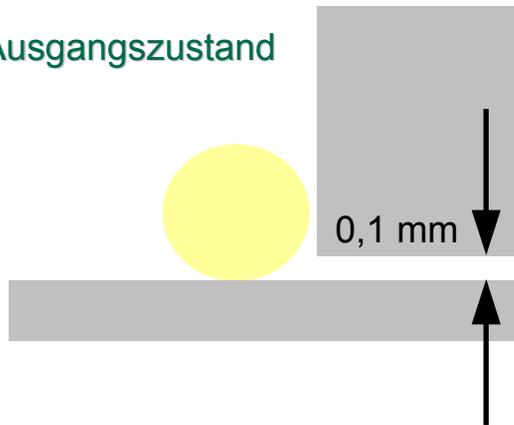


# Temperaturverteilung beim Spaltlöten

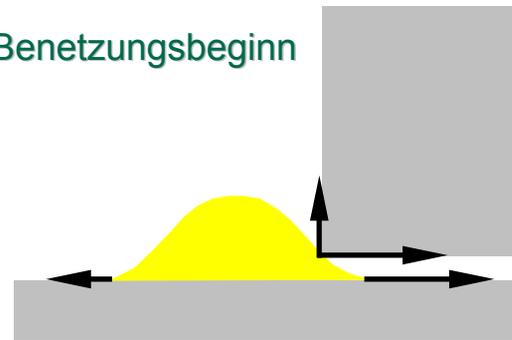


# Einsaugen des Lotes in die Kapillarspalte

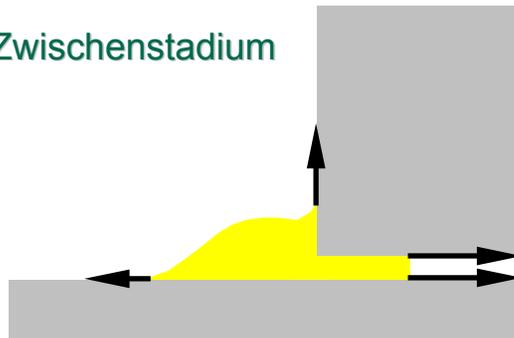
Ausgangszustand



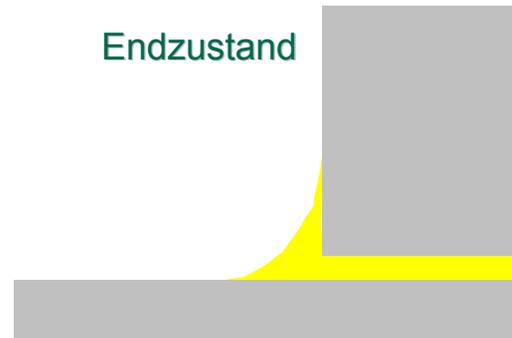
Benetzungsbeginn

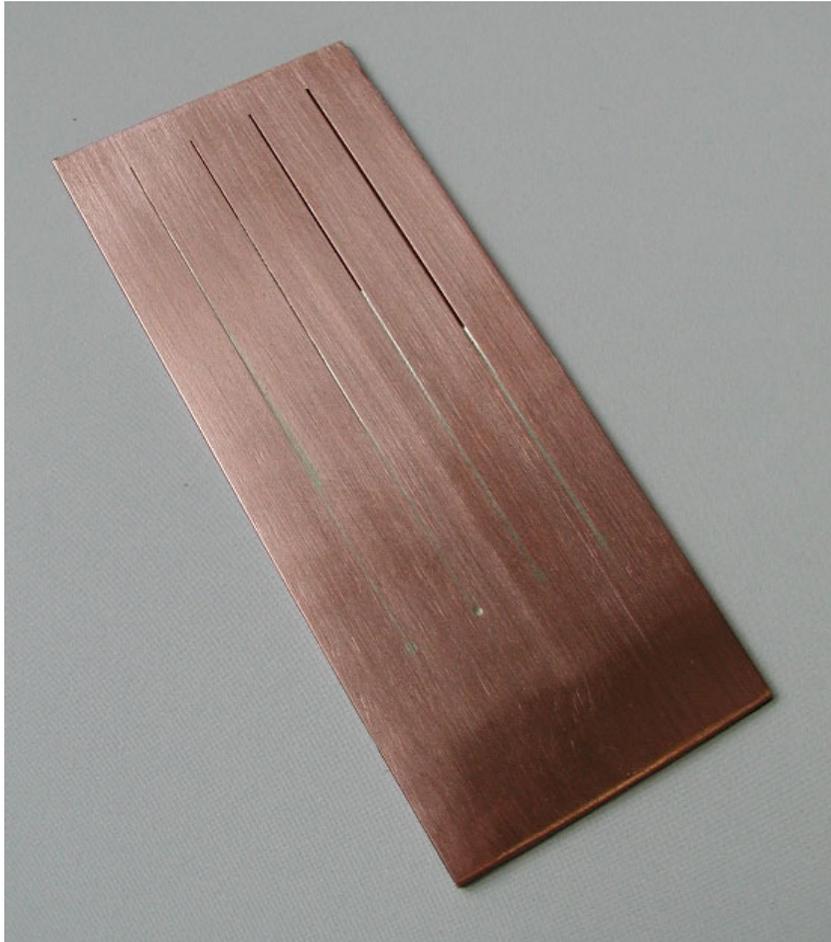


Zwischenstadium



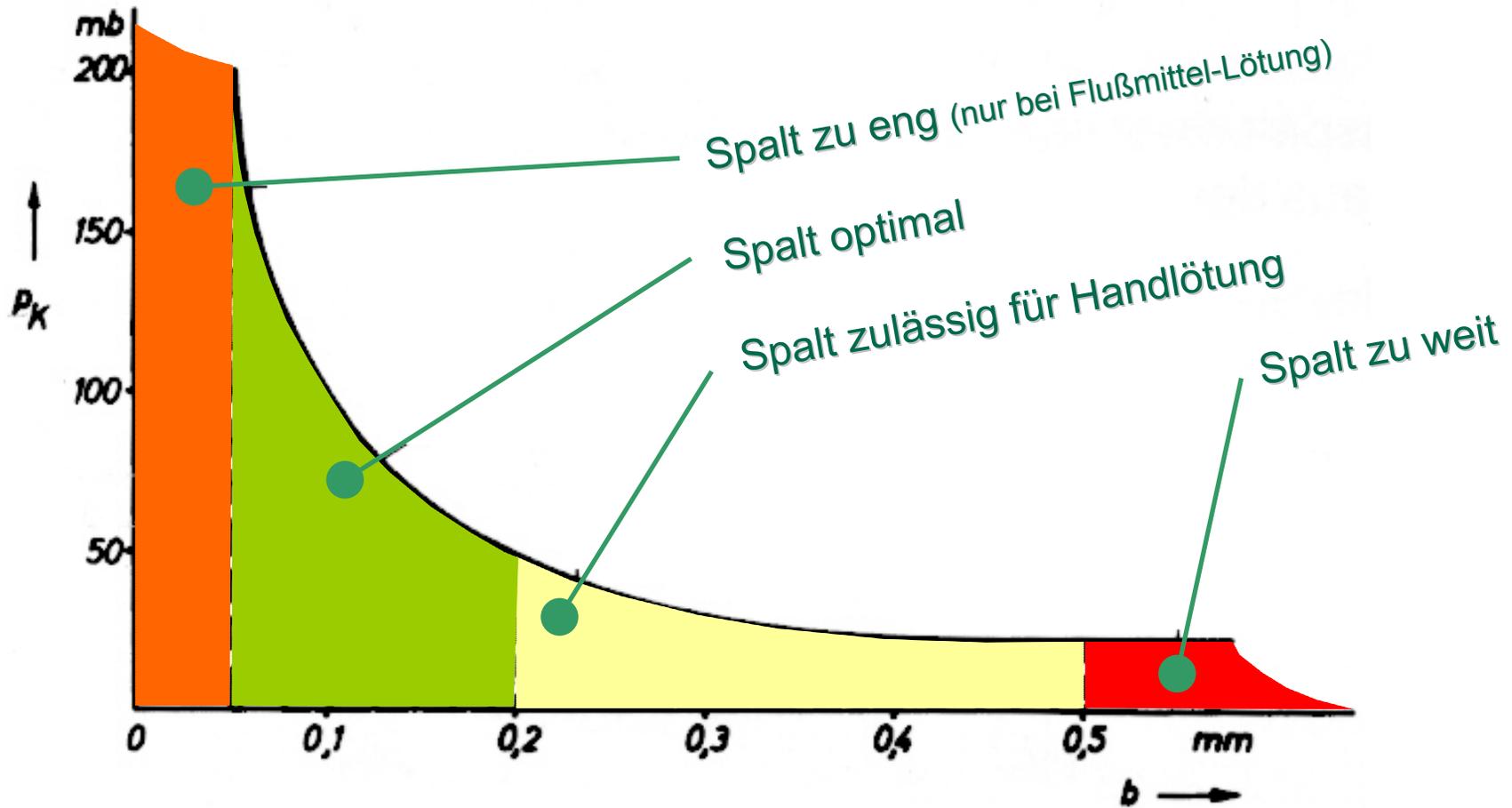
Endzustand

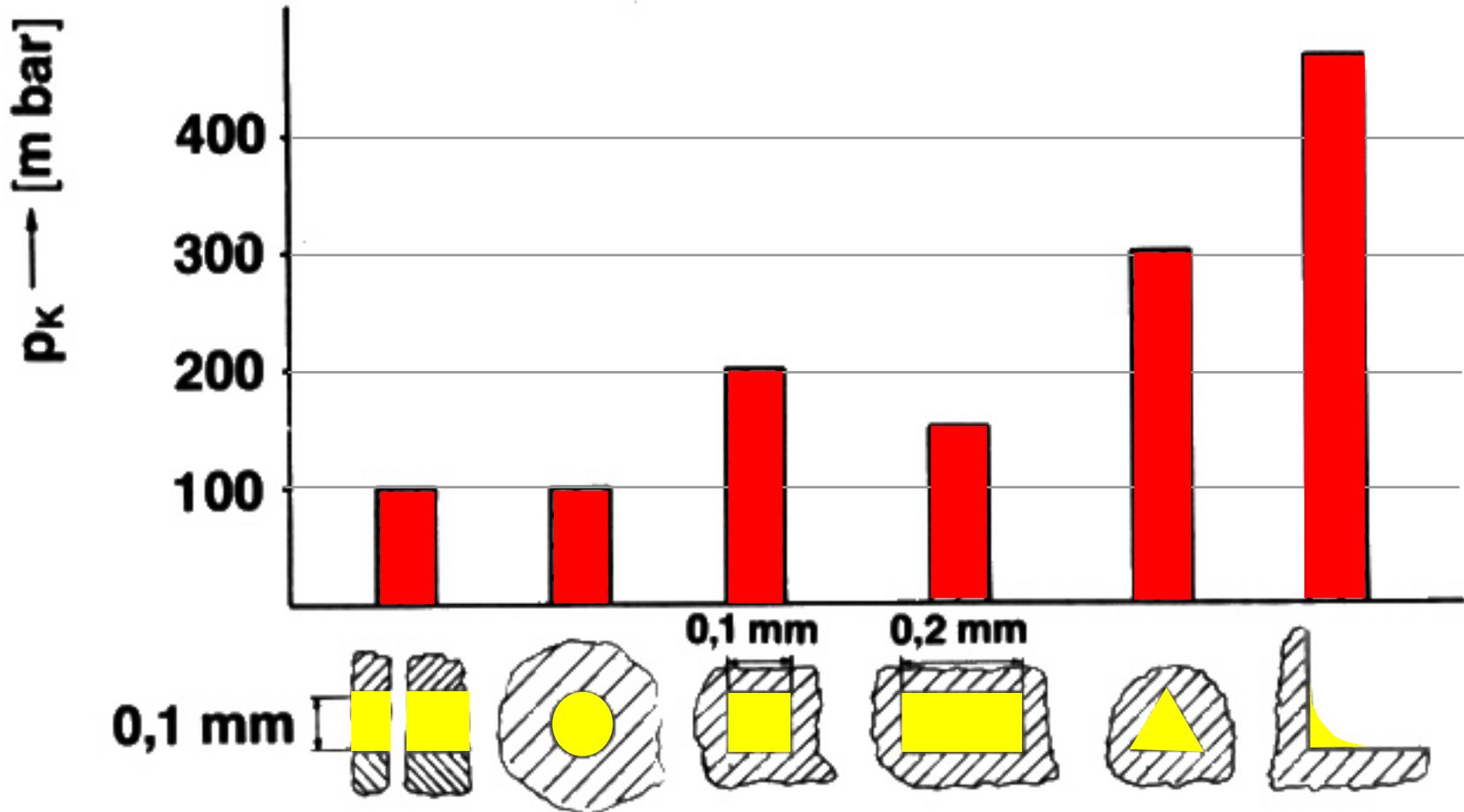


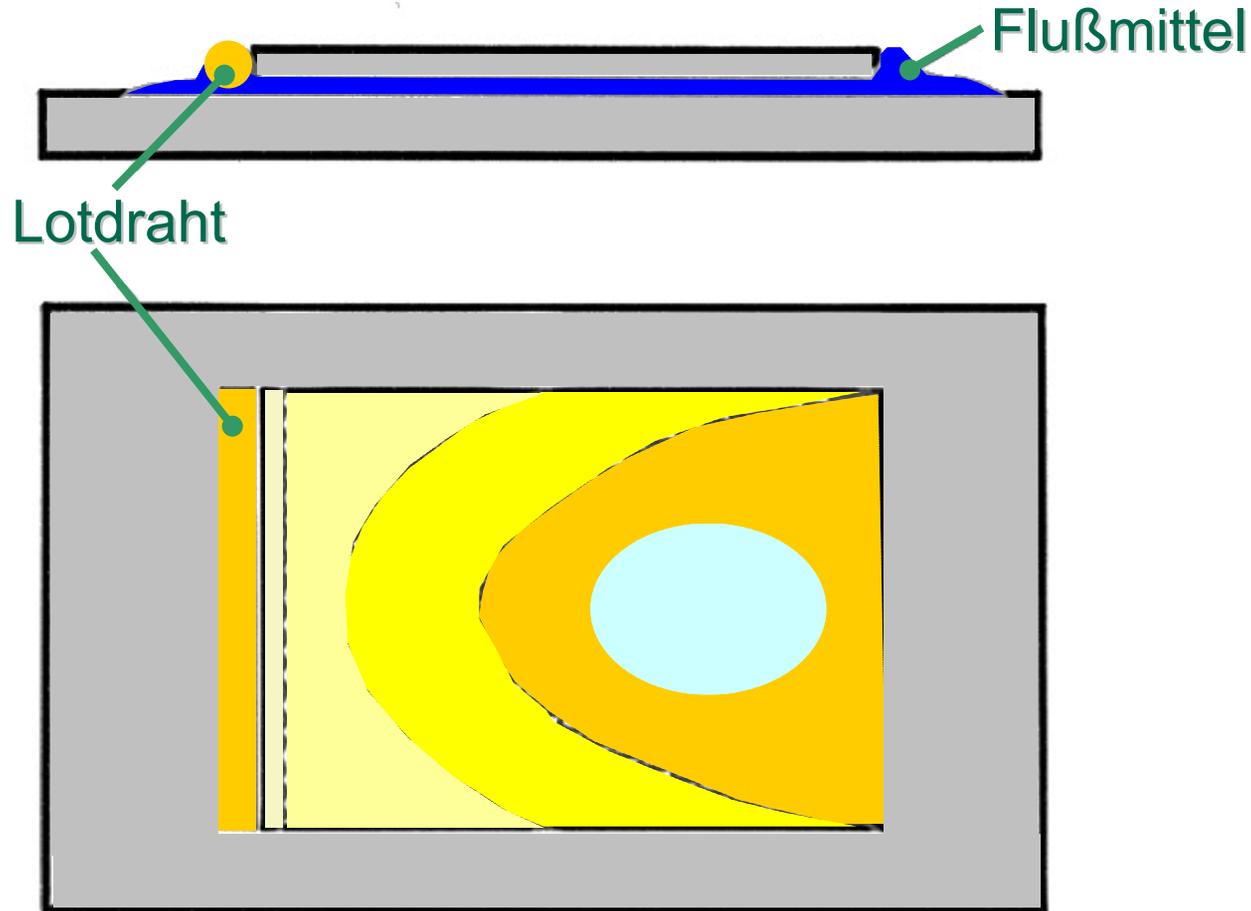


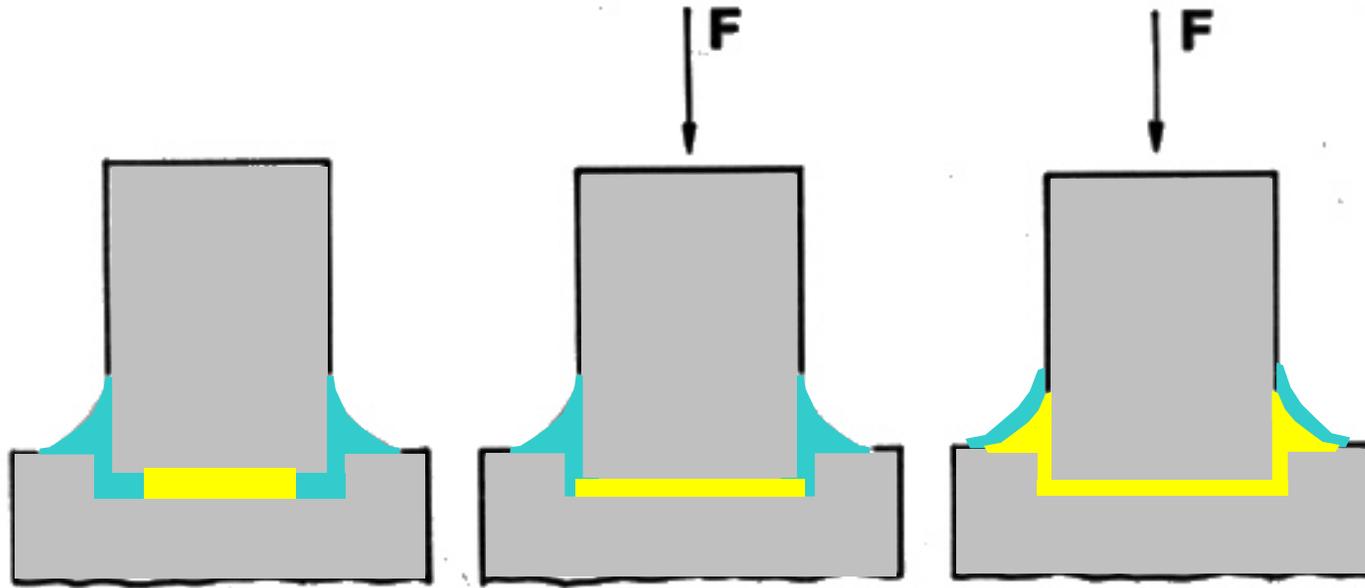
Steighöhe des Lotes bei  
verschiedenen Spaltabständen  
im Praxisversuch

# Kapillarwirkung als Funktion der Spaltbreite

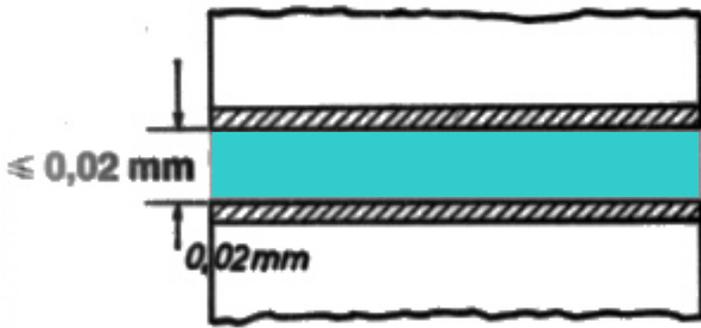






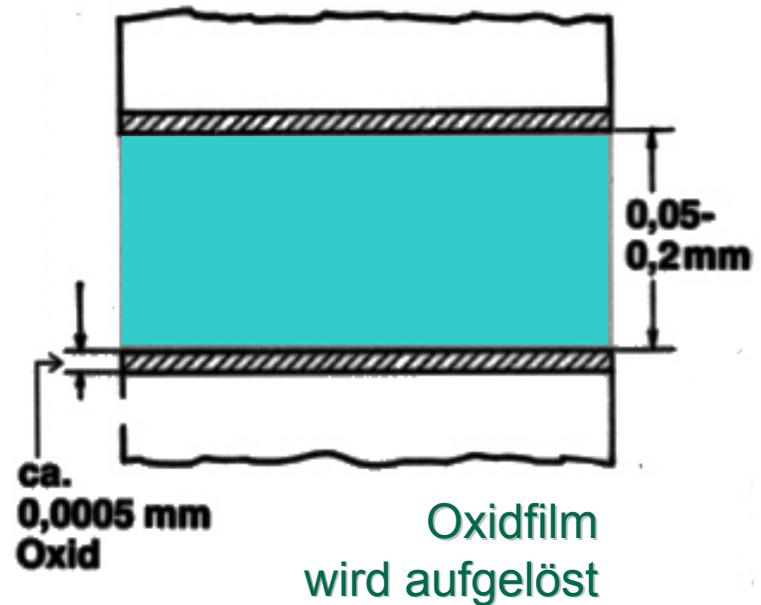


zu wenig Flußmittel

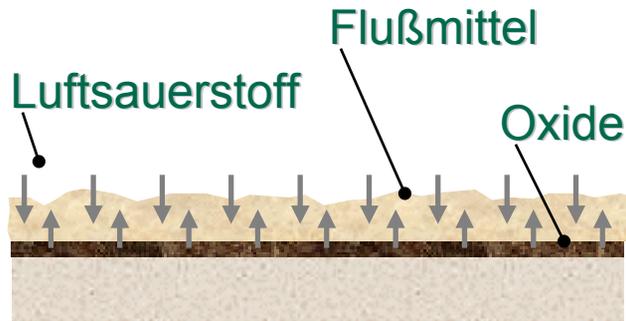


Oxidfilm bleibt

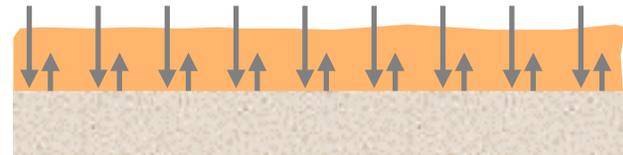
ausreichend Flußmittel



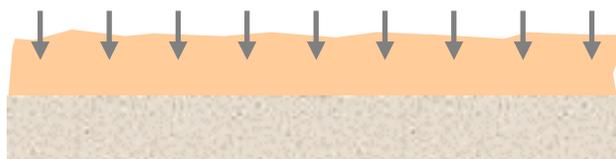
Oxidfilm  
wird aufgelöst



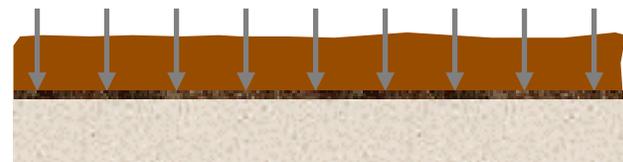
0 Minuten



4 Minuten



0-0,5 Minuten

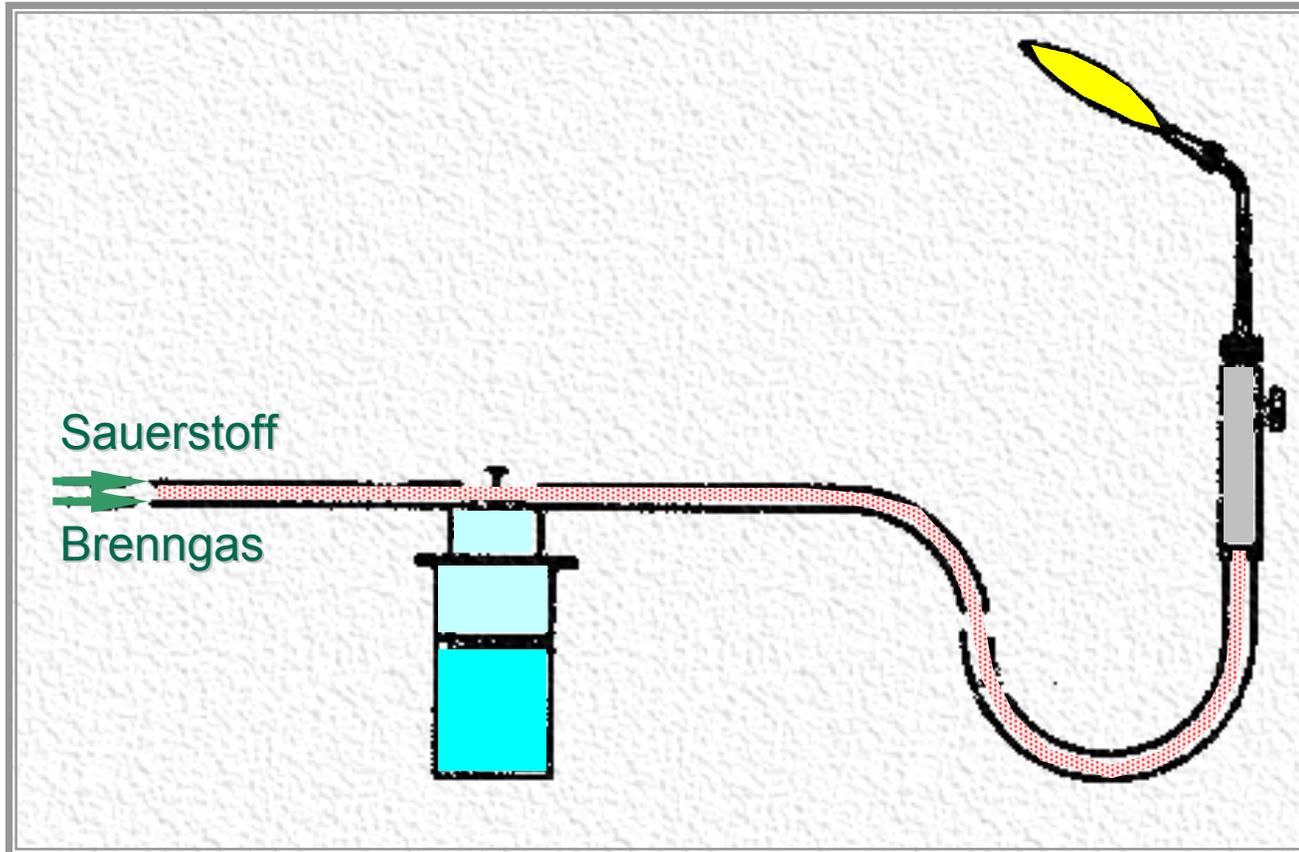


Mehr als 5 Minuten



gelötete Kupferrohrverbindung

Durch die desoxidierende Wirkung des sich bildenden Kupfermetaphosphat ist kein separates Flußmittel notwendig.



## Vorteil

- einfache Applikation

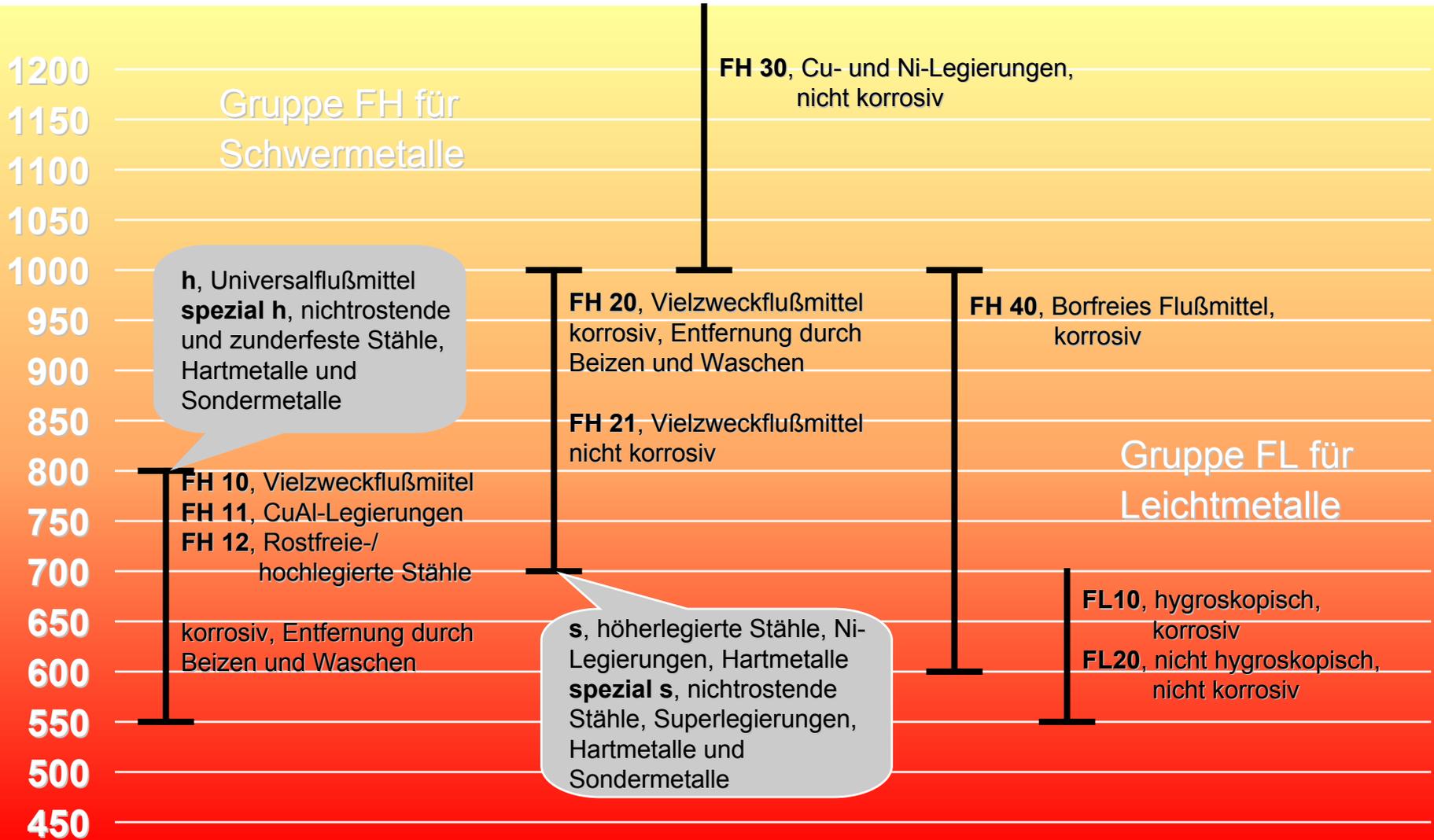
## Nachteil

- geringer Spaltfüllgrad
- Arbeitstemperaturen  $> 800^{\circ}\text{C}$
- Schutzbrille gegen Lichtblendung



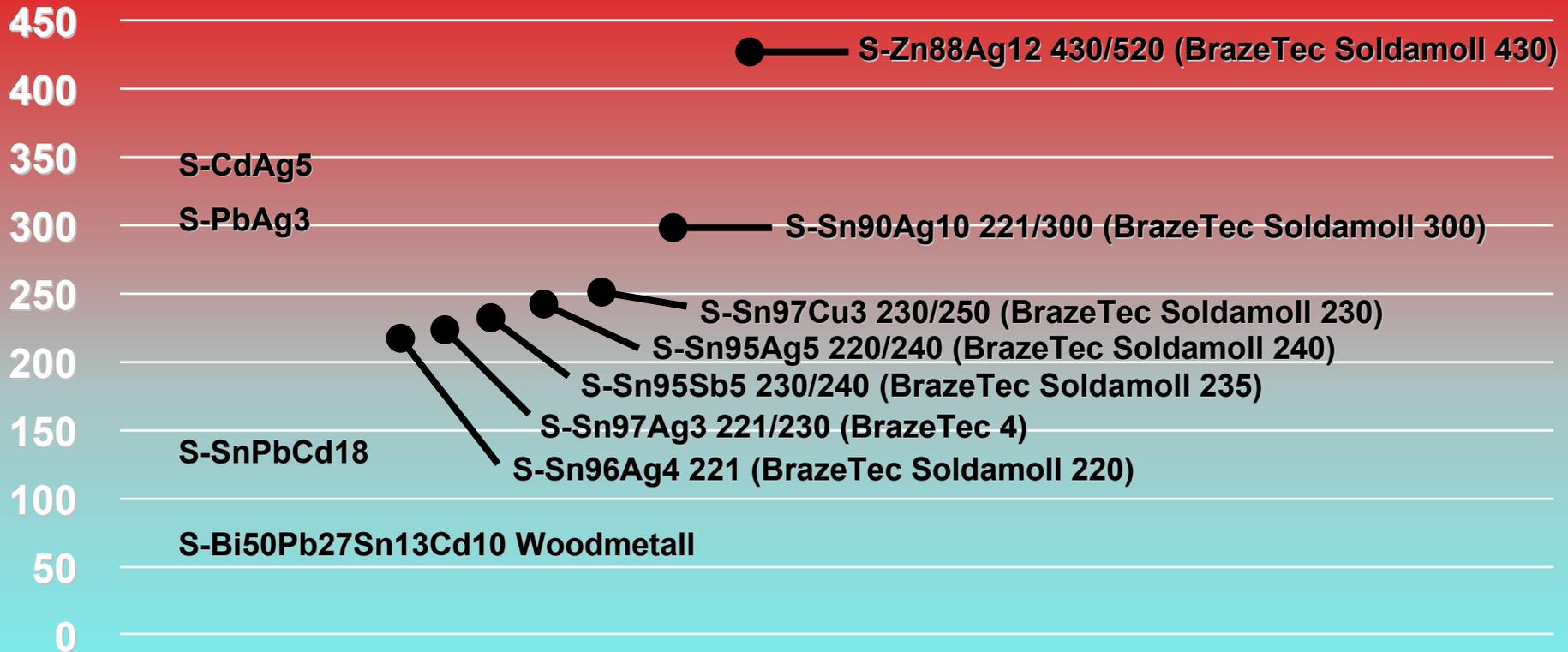
# Hartlötflußmittel und ihre Eigenschaften nach EN 1045

umicore



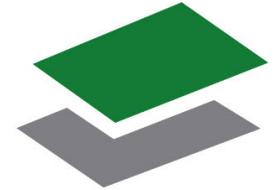
1200	PN 1 SPM 2	Edelmetall- und Ni-haltige Hochtemperatur -Lote
1150		
1100	NMP 1/ SPM 1	Kupfer-Lot
1050	B-Cu100 1083	
1000	B-Cu94Sn6	Bronze-Lote
950	B-Cu88Sn12	
900	B-Cu48Zn41,8Ni10Si0,2 890/920 (BrazeTec 48/10)	Messing-Lote
850	B-Cu60Zn39,8Si0,2 875/895 (BrazeTec 60/40)	
800	B-Ag20Cu44Zn36 690/810 (BrazeTec 2009)	Silber-Lote
750	B-Ag30Cu36Zn32 665/755 (BrazeTec 3076)	
700	B-Ag40Cu30Zn28Sn2 650/710 (BrazeTec 4076)	
650	B-Ag56Cu19Zn17Sn5Ga3 608/630 (BrazeTec 5662)	
600	B- AlSi12 575/585 (BrazeTec L88/12)	Leichtmetall-Lote
550		
500		
450		

Flußmitteltyp	Flußmittelbasis	Flußmittelaktivator	Flußmittelart
1 Harz	1 Kolophonium (Harz)	1 ohne Aktivator	A flüssig
	2 ohne Kolophonium		
2 organisch	1 wasserlöslich	2 mit Halogenen aktiviert	B fest
	2 nicht wasserlöslich	3 ohne Halogene aktiviert	
3 anorganisch	1 Salze	1 mit Ammoniumchlorid 2 ohne Ammoniumchlorid	C Paste
	2 Säuren	1 Phosphorsäure 2 andere Säuren	
	3 alkalisch	1 Amine und/oder Ammoniak	



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

# Brazing is BrazeTec



[www.BrazeTec.de](http://www.BrazeTec.de)