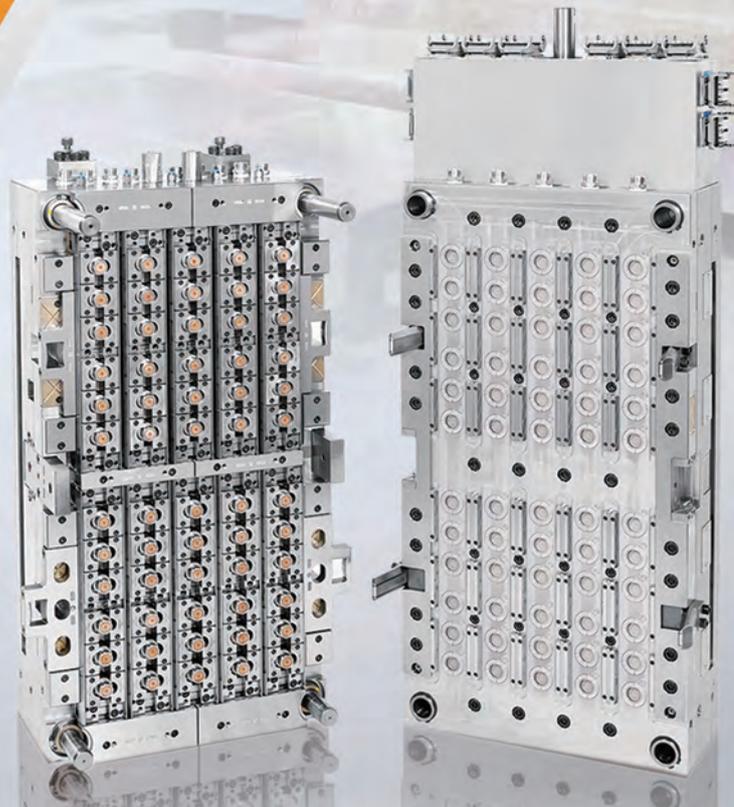




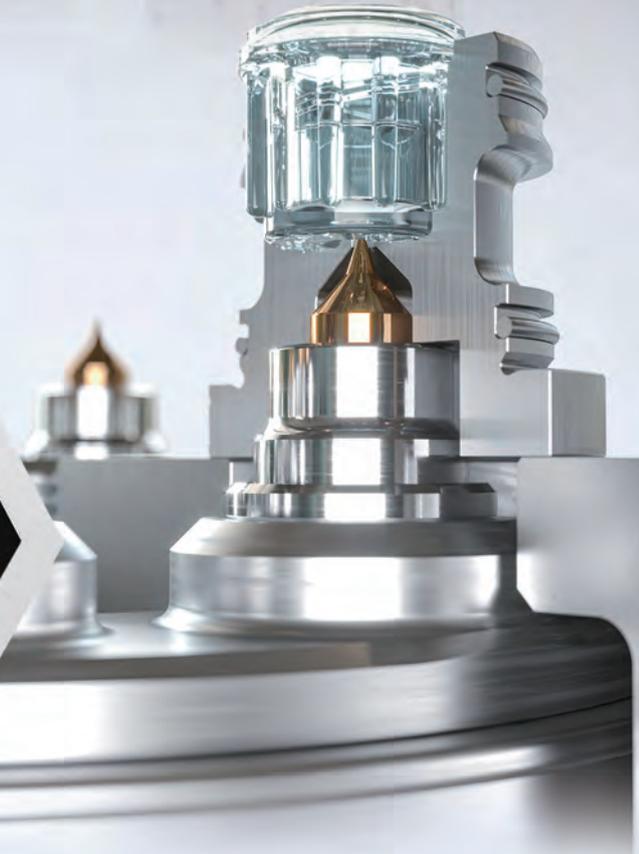
EXCELLENCE IN ENGINEERED ALLOYS



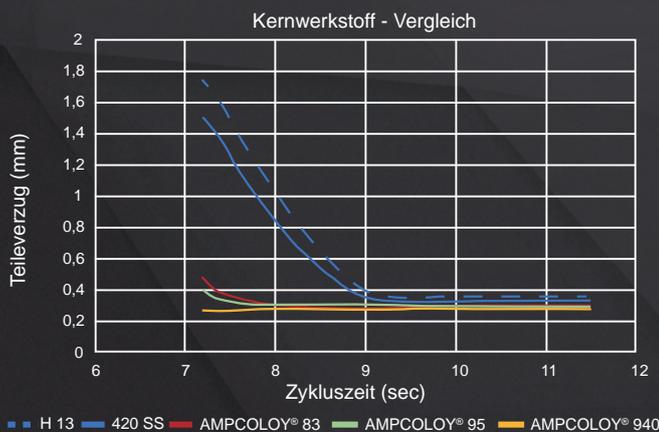
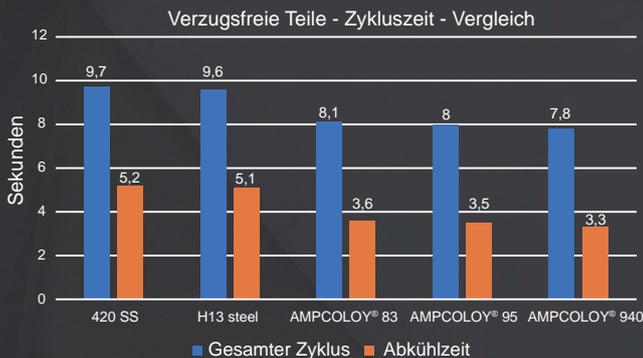
# Hochleitfähige Kupferlegierungen für

Kunststoffspritzguss  
Extrusion  
Blasformen  
Thermoformen

[www.ampcometal.com](http://www.ampcometal.com)



**AMPCO METAL** ist der weltweit zuverlässige Partner für Lösungen aus kupferbasierende Legeirungen.



AMPCO METAL bietet eine große Auswahl an hochwertigen Legierungen mit hoher Leitfähigkeit, die die Leistung von Kunststoffformwerkzeugen verbessern. Wir bieten eine umfassende Auswahl an Legierungen zur Optimierung von Wärmeleitfähigkeit, Härte, Korrosionsbeständigkeit und Verschleißfestigkeit:

AMPCOLOY® 83 ist eine Kupfer-Beryllium-Legierung

AMPCOLOY® 940 und AMPCOLOY® 944 als Alternativen zu Beryllium-Kupfer-Legierungen mit höherer Leitfähigkeit.

### 1. Verbesserte Produktivität

Getestet wurde unter identische Verarbeitungsbedingungen mit verschiedenen Formkernmaterialien, wobei die einzige Variable die Abkühlzeit war. Die Grafik veranschaulicht die Zyklusvorteile und die Verkürzung der Kühlzeiten. Die Verwendung von AMPCO®-Legierungen im direkten Vergleich mit den konventionelle Formstählen ergibt eindeutig eine Verkürzung der Kühlzeiten.

### 2. Bessere Produktqualität

Das zweite Diagramm vergleicht den Teileverzug in Millimetern zwischen den drei AMPCO®-Legierungen und zwei Stahlwerkstoffen bei verschiedenen Zykluszeiten. Die AMPCO®-Legierungen führen die Wärme so effizient ab, dass der Verzug auch bei kürzeren Zykluszeiten minimiert wird.

### 3. Längere Lebensdauer

Die hervorragende Wärmeleitfähigkeit und Diffusionsfähigkeit von AMPCOLOY®-Legierungen ermöglichen einen schnellen Temperaturausgleich. Diese minimiert thermische Spannungen

und reduziert die Neigung zur Rissbildung. Dies ist ein wesentlicher Vorteil einer langen Lebensdauer. Eine weitere Eigenschaft ist die hervorragende Korrosionsbeständigkeit. Sie trägt ebenfalls zu einer langen Lebensdauer bei, da sie vor chemischen Angriffen wie PVD oder andere emittierende Harze schützt.

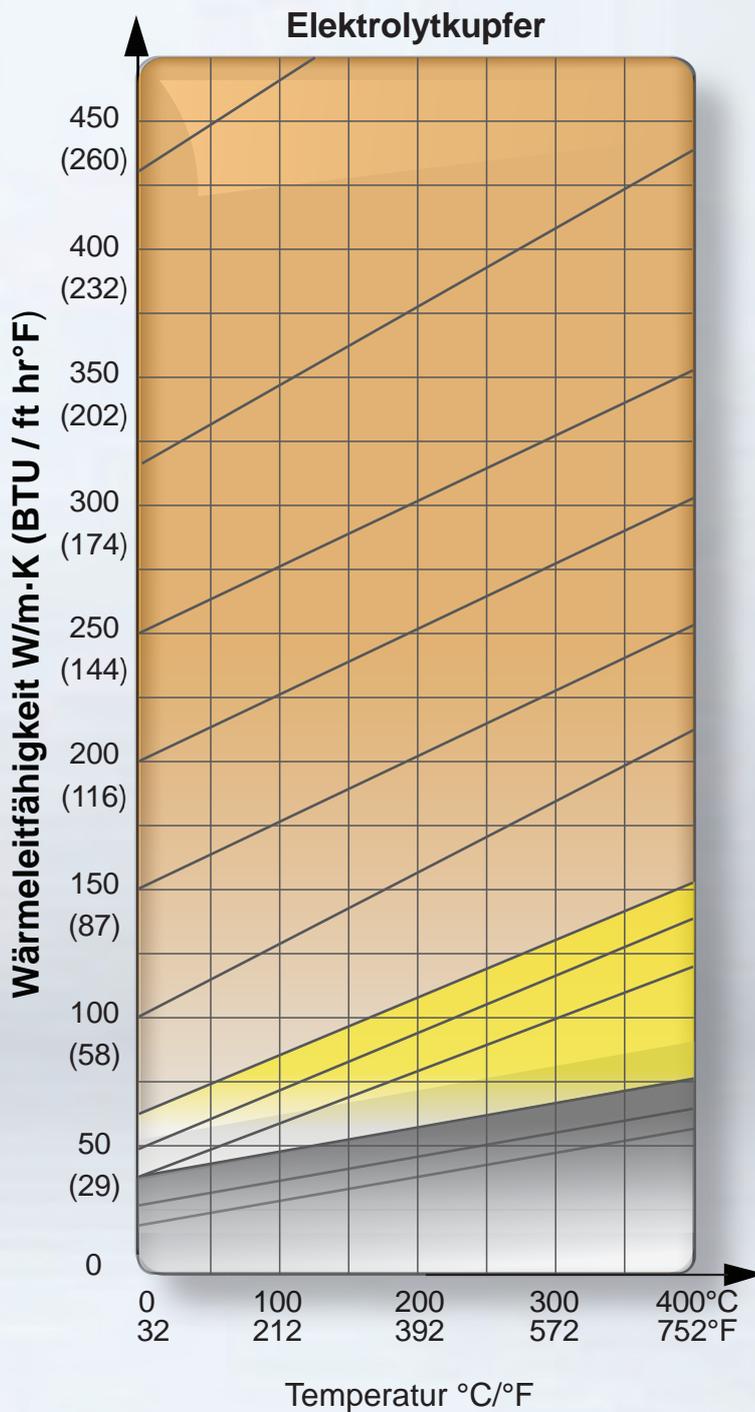
### 4. Geringere Bearbeitungskosten

AMPCOLOY®-Legierungen erfordern keine zusätzliche Wärmebehandlung. Verzug und Nachbearbeitungsprobleme, die mit diesem Verfahren verbunden sind, werden vermieden. Die Flexibilität bei der Gestaltung der Kühlkanäle trägt zu einer erheblichen Senkung der Bearbeitungskosten bei.

# AMPCOLOY® Legierungen

Verbesserung von Zykluszeiten und  
Produktqualität beim  
Kunststoffspritzguss

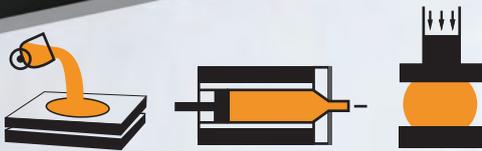
Wärmeleitfähigkeit-Härte-Diagramm



Härte

	Brinell Rockwell	
AMPCOLOY® 972	152	82 B
AMPCOLOY® 95	240	21 C
AMPCOLOY® 940	210	95 B
AMPCOLOY® 944	294	31 C
AMPCOLOY® 83	380	40 C
AMPCO® 18	192	92 B
AMPCO® M4	285	30 C
AMPCO® 21	286	30 C
P-20	285	30 C
H-13	425	45 C
420	490	50 C

Die Wärmeleitfähigkeit von AMPCOLOY®-Legierungen steigt mit der Bearbeitungstemperatur.



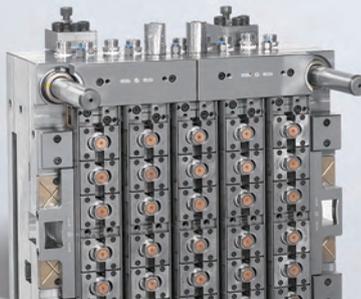
# AMPCOLOY® 940

Berylliumfrei

Zusammensetzung	Mechanische Eigenschaften	Sand gegossen	Stranggepresst	Geschmiedet	
Cu: Rest Ni: 2,5% Si: 0,7% Cr: 0,4%	Zugfestigkeit: MPa (ksi)	544 (79)	689 (100)	648 (94)	
	Streckgrenze: MPa (ksi)	475 (69)	517 (75)	496 (72)	
	Härte: HBW	210	210	210	
	Dehnung: %	8	13	11	
	Ausdehnungskoeffizient: 10 <sup>-6</sup> /K (in <sup>o</sup> F)	17.5 (9.72x10 <sup>-6</sup> )	17,5 (9,72x10 <sup>-6</sup> )	17,5 (9,72x10 <sup>-6</sup> )	
	Elastizitätsmodul E: MPa (ksi)	131000 (19000)	131000 (19000)	131000 (19000)	
	Wärmeleitfähigkeit: W/m·K (BTU/ft hr°F)	20°C (68°F)	208   (0.497)	208   (0.497)	208   (0.497)
		200°C (392°F)	208   (0.497)	208   (0.497)	208   (0.497)
		243   (0.581)	243   (0.581)	243   (0.581)	
	Elektrische Leitfähigkeit: %IACS	48	48	48	
	Spezifische Wärme cp: J/g·K (Btu/LB·°F)	0,38 (0,091)	0,38 (0,091)	0,38 (0,091)	
	Maximale Arbeitstemperatur	450°C (842°F)	450°C (842°F)	450°C (842°F)	

Die oben genannten Werte sind Nominalwerte. Wenn bestimmte Mindestwerte erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale AMPCO METAL-Vertretung.

Das berylliumfreie AMPCOLOY® 940 hat eine hervorragende Kombination aus hoher thermischer und elektrischer Leitfähigkeit, mit hoher Härte und Festigkeit, gute Korrosions- und Abriebfestigkeit. Anwendungen: Formteile für Kunststoffspritzguss, Spritzdüsen, Kühlkerne und Heißkanalsysteme.



## AMPCOLOY® 940 Standardabmessungen

Ø 9,5	Ø 12	Ø 13	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 33	Ø 36	Ø 40
Ø 45	Ø 51	Ø 57	Ø 61	Ø 64	Ø 66	Ø 71	Ø 76	Ø 81	Ø 86
Ø 92	Ø 102	Ø 111	Ø 122	Ø 132	Ø 142	Ø 160	Ø 180	Ø 255	Ø 305



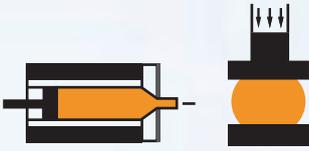
AMPCOLOY® 940 Platten in einer Dicke von 10 mm bis 304,8 mm.

## AMPCOLOY® 940 Schweißdrähte

Schweißreparatur AMPCOLOY® 940: AMPCO-TRODE® 940 oder AMPCO-TRODE® 940 Laser verwenden. Nach der Reparatur mit AMPCO-TRODE® 940 wird das Material im entsprechenden Bereich weicher. Deshalb empfehlen wir AMPCO-TRODE® 940 Laser.

Zum Schweißen von AMPCOLOY® 940: Verwenden Sie COPR-TRODE®.

Zum Schweißen von AMPCOLOY® 940 und Edelstahl: AMPCO-TRODE® 10 verwenden.



# AMPCOLOY® 944

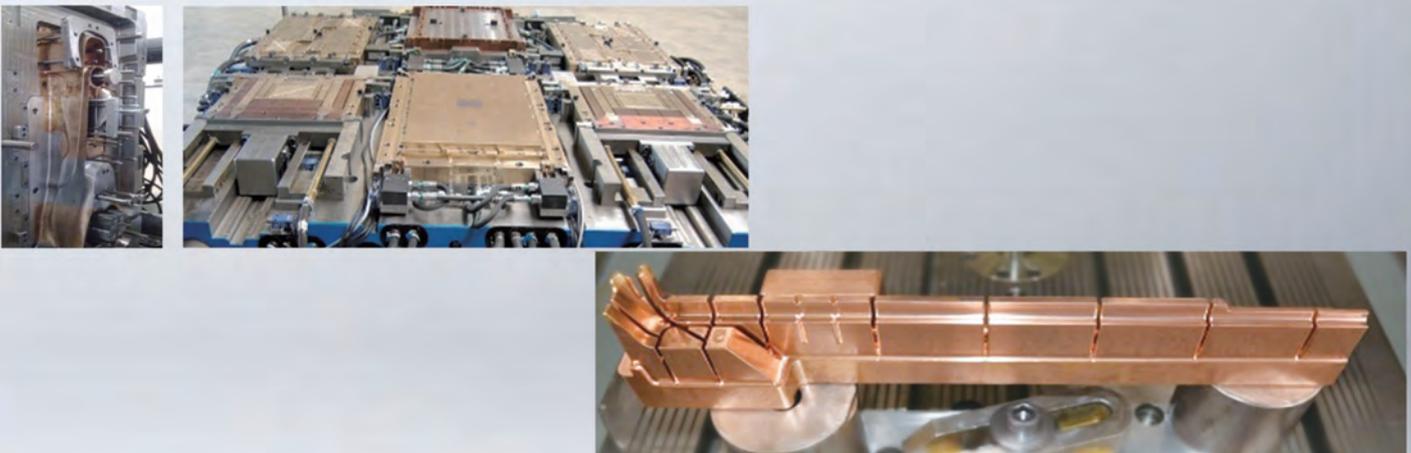
Berylliumfrei

Zusammensetzung	Mechanische Eigenschaften	Stranggepresst	Geschmiedet
Cu: Rest Ni: 7% Si: 2% Cr: 1% Anderes: max. 0,5%	Zugfestigkeit: MPa (ksi)	938 (136)	793 (115)
	Streckgrenze: MPa (ksi)	730 (106)	655 (95)
	Härte: HBW	294	270
	Dehnung: %	5	4
	Ausdehnungskoeffizient: 10 <sup>-6</sup> /K (in <sup>o</sup> F)	17,5 (9,72x10 <sup>-6</sup> )	17,5 (9,72x10 <sup>-6</sup> )
	Elastizitätsmodul E: MPa (ksi)	151000 (21900)	135000 (19600)
	Wärmeleitfähigkeit: W/m·K (BTU/ft hr°F)	20°C (68°F)	20°C (68°F)
		156   (0.373)	156   (0.373)
		200°C (392°F)	200°C (392°F)
	Elektrische Leitfähigkeit: %IACS	190   (0.454)	190   (0.454)
30		35	
Spezifische Wärme cp: J/g·K (Btu/LB·°F)	0,38 (0,091)	0,38 (0,091)	
Maximale Arbeitstemperatur	400°C (752°F)	400°C (752°F)	

Die oben genannten Werte sind Nominalwerte. Wenn bestimmte Mindestwerte erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale AMPCO METAL-Vertretung.

Das berylliumfreie AMPCOLOY® 944 wurde von AMPCO METAL entwickelt, um eine Legierung mit höchster Wärmeleitfähigkeit und guter Zugfestigkeit, sowie sehr hoher Härte zu erhalten, um eine Alternative zu Berylliumkupfer zu bieten, wo strengere Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften für die Verwendung von schädlichen Elementen erforderlich sind.

Anwendungen: Kunststoffspritzgusswerkzeuge und -einsätze, Thermoformen, Blasformen.



## AMPCOLOY® 944 Standardabmessungen

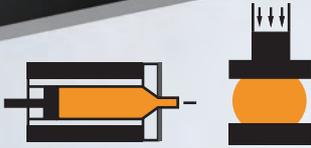
Ø 13      Ø 26,5      Ø 33      Ø 38,1      Ø 50,8      Ø 65      Ø 76,2

## AMPCOLOY® 944 Platten in einer Dicke von 10 mm bis 203,2 mm.

## AMPCOLOY® 944 Schweißdrähte

Für kleinere Schweißnahtreparaturen an AMPCOLOY® 944: AMPCO-TRODE® 940 oder AMPCO-TRODE® 940 Laser verwenden.

Um AMPCO-TRODE® 944 an Edelstahl (wie Stavax) zu schweißen: Verwenden Sie AMPCO-TRODE® 10 im WIG- oder MIG-Verfahren.

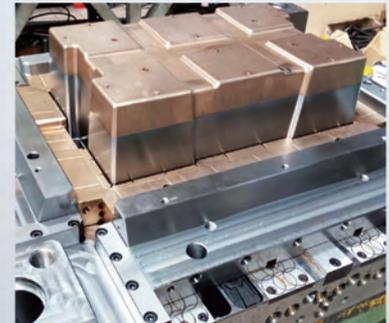


# AMPCOLOY® 83

Chemische Zusammensetzung	Mechanische Eigenschaften	Stranggepresst	Geschmiedet
Cu: Rest Be: 1,9% Co+Ni: 0,5% Other: max. 0,5%	Zugfestigkeit: MPa (ksi)	1250 (190)	1140 (165)
	Streckgrenze: MPa (ksi)	1000 (145)	1000 (145)
	Hardness: HBW	380	360
	Dehnung: %	4	5
	Ausdehnungskoeffizient: 10 <sup>-6</sup> /K (in/°F)	17,5 (9,72x10 <sup>-6</sup> )	17,5 (9,72x10 <sup>-6</sup> )
	Elastizitätsmodul E: MPa (ksi)	131000 (19000)	128000 (18560)
		20°C (68°F)	20°C (68°F)
	Wärmeleitfähigkeit:	106   (0.253)	106   (0.253)
	W/m·K (BTU/ft hr°F)	200°C (392°F)	200°C (392°F)
		145   (0.347)	145   (0.347)
Elektrische Leitfähigkeit: %IACS	22	22	
Spezifische Wärme cp: J/g·K (Btu/LB·°F)	0,38 (0,091)	0,38 (0,091)	
Maximale Arbeitstemperatur	300°C (572°F)	300°C (572°F)	

Die oben genannten Werte sind Nominalwerte. Wenn bestimmte Mindestwerte erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale AMPCO METAL-Vertretung.

AMPCOLOY® 83 ist eine 2%ige Beryllium-Kupfer-Legierung, die eine außergewöhnlich hohe Härte und Festigkeit sowie eine gute elektrische und thermische Leitfähigkeit aufweist. Anwendungen: Werkzeuge und Einsätze für Spritzgussformen. Kühlstifte, Heißkanalsystem, Einspritzdüsen, Halsringe oder Bodenplatten für Blasformen für Kunststoffflaschen.



## AMPCOLOY® 83 Standardabmessungen

Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 15,9	Ø 19	Ø 22,2	Ø 25,4	Ø 31,8	Ø 38,1
Ø 44,4	Ø 50,8	Ø 57,1	Ø 63,5	Ø 69,8	Ø 76,2	Ø 88,9	Ø 101,6
Ø 127	Ø 152,4	Ø 203,2	Ø 254	Ø 345,4			

## AMPCOLOY® 83 Platten in einer Dicke von 10 mm bis 304,8 mm.

## AMPCOLOY® 83 Schweißdrähte

Um AMPCOLOY® 83 zu reparieren: COPR-TRODE® verwenden.

Zum Zusammenschweißen von CuBe-Legierungen: COPR-TRODE® verwenden.

Um AMPCOLOY® 83 auf Stahl zu schweißen: SIL-TRODE® oder AMPCO-TRODE® 10 verwenden.

Für kleinere Defekte an CuBe können Sie auch AMPCO-TRODE® 940 verwenden.

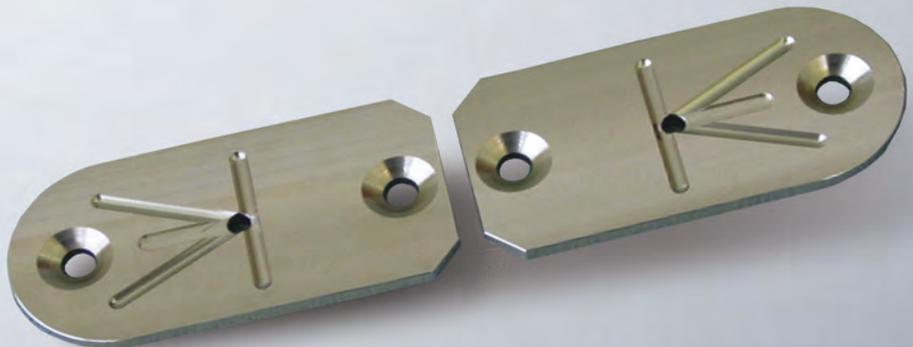
# VERSCHLEISSKOMPONENTEN

im Kunststoffformenbau

AMPCO METAL bietet ein breites Sortiment an Legierungen für Verschleißplatten, Auswerferhülsen, Buchsen und anderen Komponenten für die Kunststoff verarbeitende Industrie. AMPCO® 18 und AMPCO® 21 sind verschleißfeste und nickelfreie Materialien mit hoher Standzeit und geringen Wartungskosten um wertvolle Zeit und Geld zu sparen. Die Verwendung von AMPCO®-Legierungen als Grundmaterial bei der Herstellung von Gleitelementen bieten eine hohe Härte und durchgängige Festigkeit, ausgezeichnete Gleiteigenschaften, leicht nachzuschleifen und zu polieren, keine Kaltverschweißungen, kein Fressen, keine Wärmebehandlung erforderlich. Nitride jeglicher Art werden überflüssig. Die Leitfähigkeit dieser Legierungen ist einem Werkzeugstahl wie P20 weit überlegen

Legierung	Wärmeleitfähigkeit W / m · K bei 20°C	Wärmediffusion mm <sup>2</sup> / s	Härte Brinell (Rockwell B/C)	Zugfestigkeit MPa	Streckgrenze MPa	Dehnung %	Wärmeausdehnungwert 10 <sup>6</sup> /K	Reibungswert (trocken)
AMPCO® 18	63(37)	19,8(0,77)	192 (92B)	724 (105)	358 (52)	14	16 (9)	0.18
AMPCO® 21	43(25)	15.2 (0.59)	286 (30C)	758 (110)	414 (60)	1	16 (9)	0.21
AMPCO® M4	42(24)	12.4 (0.48)	285 (30C)	960 (139)	725 (105)	8	16 (9)	0.23

Die oben genannten Werte sind Nominalwerte. Wenn bestimmte Mindestwerte erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale AMPCO METAL-Vertretung.



**AMPCO® 18** und **AMPCO® M4** können mit Graphiteinsätzen kombiniert werden, um jegliche Art von Flüssigkeitsschmierung zu vermeiden.

## POLIEREN

Um die bestmögliche Qualität der gespritzten Kunststoffteile zu erreichen, muss das Material eine sehr gute Polierbarkeit haben.

AMPCOLOY® 83 und AMPCOLOY® 944 haben eine hervorragende Hochglanz-Polierbarkeit.

Wir haben Tests mit einer Schweizer Polierfirma, POLISAR, gemacht auf Rundmaterial Durchmesser 63,5mm in AMPCOLOY® 83 und AMPCOLOY® 944.

AMPCOLOY® 944 Härte 298 HWB:

Erzielte Rauheit im Mittelwert:  $R_a = 0,041 \mu\text{m}$

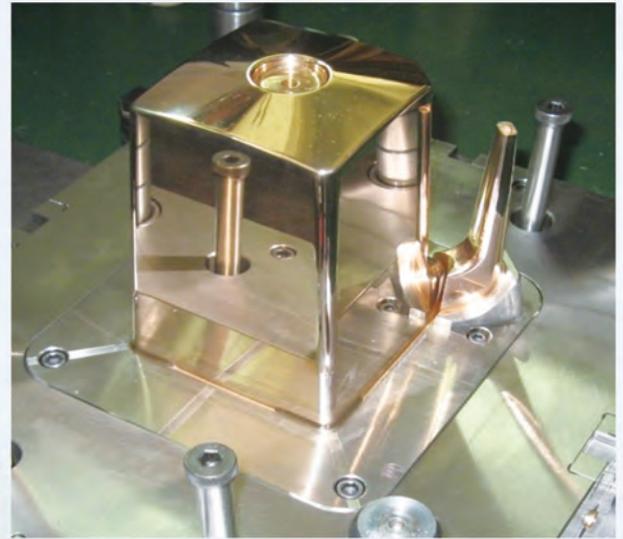
Erzielte Rauheit außen:  $R_a = 0,016 \mu\text{m}$

AMPCOLOY® 83 Härte 383 HWB:

Erzielte Rauheit insgesamt:  $R_a = 0,011 \mu\text{m}$

Diese sehr niedrigen Rauheitswerte entsprechen besser als:

- Oberflächengüte N1 für AMPCOLOY® 83
- Oberflächengüte N1 bis N2 für AMPCOLOY® 944.



## TEXTURIEREN

Oft müssen die Werkzeugwandtemperaturen in Spritzgießwerkzeugen erhöht werden, um Oberflächenmikrostrukturen oder fein strukturierte Formoberflächen exakt nachzubilden. Das verursacht natürlich lange Kühlzeiten. Auch hier können unsere AMPCOLOY®-Legierungen den Unterschied ausmachen.

*Alle AMPCOLOY-Legierungen eignen sich für jede Art von Ätzung oder Texturierung.*

## ERODIEREN

Die Bronzelegierungen wie AMPCO® 18, AMPCO® 21 und AMPCO® M4 können leichter elektroerodiert werden. Die Einstellungen sind vergleichbar mit den Werten, die für das Erodieren von Werkzeugstahl in der Kunststoffindustrie benötigt werden. Die Gruppe der hochleitfähigen Legierungen wie AMPCOLOY® 940, 944 und 83 können ebenfalls elektroerodiert werden.

Legierungen mit hoher Leitfähigkeit lassen sich nur schwer durch Senkerosion bearbeiten, weil die hohe Leitfähigkeit die Erodier Elektrode zu stark verschleißt. Heutzutage sind jedoch Erodierwerkzeuge mit Linear-Systemen im Einsatz, welche die Abtragsgeschwindigkeit und den Elektrodenverschleiß bei diesen Legierungen drastisch verbessern. Bei Linearmotorsystemen ist der Motor das einzige bewegliche Teil (Z-Achse). Da die Elektrode direkt mit dem Motor verbunden ist, arbeitet das System bei sehr hohen Geschwindigkeiten ohne Vibrationen. Das Ergebnis ist eine bessere Bearbeitungszeit und Oberflächengüte.





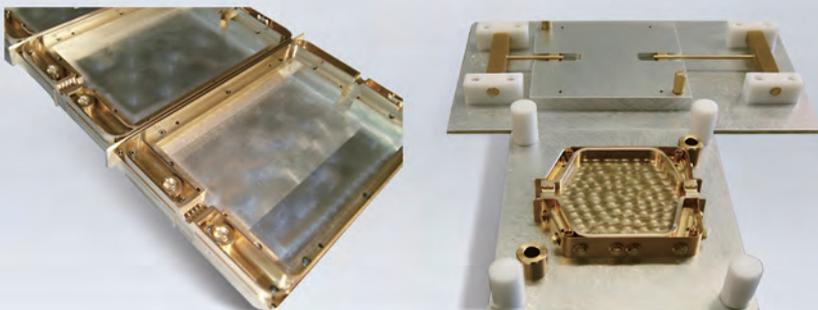
## BLASFORMEN

In Blasformen zeigen AMPCOLOY® - Legierungen einen geringeren Verschleiß, sowie bessere Leitfähigkeit und Korrosionsbeständigkeit gegenüber Aluminium. Bei Quetsch - und Halsringen, sind diese Legierungen leitfähiger als Stahl, d.h. schnellere Zykluszeiten, weniger Wartung und verbesserte Teilequalität.



## EXTRUSION

Bei der Kunststoffextrusion plastifiziert der erste Extruder das Ausgangsmaterial, das dann in eine Düse gedrückt wird, um die gewünschte Form zu erhalten. Diese wird dann kalibriert und durch Kalibratoren abgekühlt. Bei schwer zu kühlenden Elementen (z. B. lange und dünne Profile) werden für den ersten Kalibrator (mit oder ohne Beschichtung) AMPCOLOY® 940, 944 oder 83 verwendet. Sie können 300'000 Meter produzieren, bevor das Werkzeug gewechselt werden muss. AMPCO® 18 kann auch verwendet werden, jedoch nicht für weiße Profile (wegen des Eisens in der Legierung). Sobald das Profil hart ist, ist der Verschleiß höher, weshalb die nächsten Matrizen aus Hartmetall bestehen.



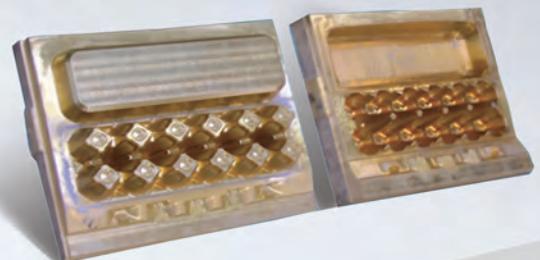
Tiefzieh-Blisterverpackung und Beutel für Blutprodukte.

## THERMOUMFORMUNG

Beim Thermoformen werden während des wiederholten HF Schweißen und Abkühlen werden die Werkzeuge und die Umgebung ziemlich heiß. Deshalb werden Kühlzeit erhöht und müssen ausgeglichen werden. Eine Lösung ist die Verwendung von Schweißelektroden aus AMPCO® Bronzematerial.



Papierbrei-  
Pressteil für  
Eierkartons



# BESCHICHTUNGEN UND GALVANOTECHNIK

Beschichtungen verschiedenster Art haben sich als kostengünstige Möglichkeit erwiesen, die bereits beeindruckende Leistung von AMPCOLOY®-Legierungen in Formanwendungen noch weiter zu steigern. Es ist wichtig zu beachten, dass Beschichtungen die Wärmeleiteigenschaften von AMPCOLOY®-Legierungen nicht beeinflussen.

Beispiel einer Chemisch-Nickel-Beschichtung (25 Mikrometer) auf der Legierung AMPCOLOY® 940. Gleichmäßige Beschichtung in den Rippen!

**Verschleißfestigkeit** - Sie hängt normalerweise von der Härte und dem Reibungskoeffizienten ab. Um die Verschleißfestigkeit zu erhöhen, können die AMPCOLOY®-Legierungen sehr einfach mit chemisch Nickel, Hartchrom oder PVD (Physical Gasphasenabscheidung) beschichtet werden.

**Korrosionsbeständigkeit** - AMPCOLOY®-Legierungen sind zwar in einer Vielzahl von korrosiven Umgebungen beständig, die Beschichtung verbessert jedoch die allgemeine Korrosionsbeständigkeit der Form. Korrosion betrifft auch die gesamte Form während der Befüllung (Feuchtigkeit) oder sogar an den Entlüftungsdüsen während der Gaskompression. Wir sprechen von Diesleing-Effekt.

**Entformung** - Hängt auch mit dem Reibungskoeffizienten zusammen. Wichtig bei kleinen oder sogar negativen Entformungswinkeln. Zur leichteren Entnahme von Kunststoffteilen beim Entformen kann Chemisch Nickel mit Teflon (PTFE) oder Bornitrid kombiniert werden.



Beispiel einer Chemisch-Nickel-Beschichtung (25 Mikrometer) auf der Legierung AMPCOLOY® 940. Gleichmäßige Beschichtung in den Rippen! Zu spritzendes Material: PP mit 25% Glasfasern.

**GALVANISIEREN** - Anlegen eines Stroms zwischen der Anode (abzuscheidendes Metall) und der Kathode (zu beschichtendes Teil).

Die Dicke hängt von der Stärke des Stroms ab, bedeutet jedoch dickere Ablagerungen an den Kanten.

**PVD** - Die physikalische Gasphasenabscheidung wird in einer Vakuumkammer durch Verdampfen des Beschichtungsmaterials aufgebracht. Die Einführung von reaktivem Gas ergibt eine gleichmäßige Beschichtung auch bei komplex geformten Teilen.

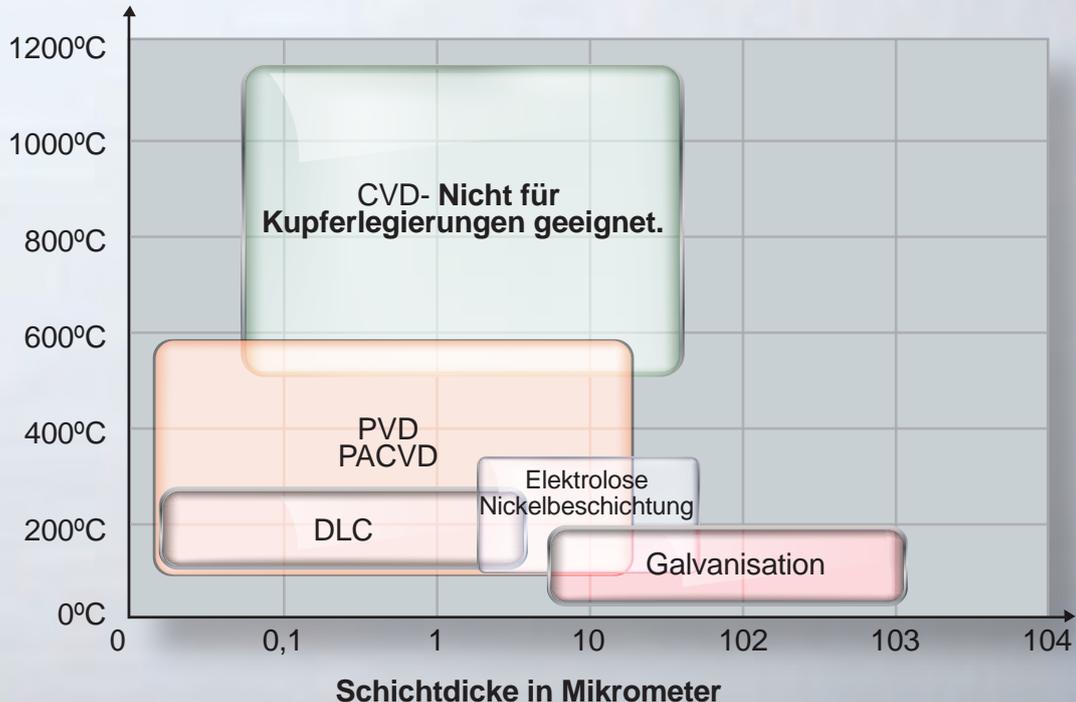
**DLC** - Diamantähnlicher Kohlenstoff. Eine Beschichtung, die aus kleinen Kohlenstoffpartikeln besteht. Die Beschichtung erfolgt in der Regel im PACVD, PECVD: Plasmaaktiviertes Verfahren. Ein Plasma unterstützt die Abscheidung von Schichten aus der Gasphase. Benötigt eine viel niedrigere Temperatur als das CVD-Verfahren.

**CVD** - Chemische Gasphasenabscheidung. Das Schichtmaterial wird durch chemische Reaktionen gebildet, die sowohl in der Gasphase als auch auf der der Substratoberfläche stattfinden. Um Oberflächenreaktionen zu ermöglichen, sind höhere Beschichtungstemperaturen erforderlich. Diese können bis 1000 °C sein. Aufgrund der hohen Temperatur ist dies für unsere Legierungen keine Option.

**STROMLOSE NICKELBESCHICHTUNG** - Das Beschichtungsmaterial wird stromlos aufgetragen. Die Vorteile dieser Beschichtung: sie kann in komplexe Formen fließen und ist ein enormer Vorteil gegenüber der Galvanik. Der Härtebereich wird durch die Zusätze im Beschichtungsbad und einer möglichen Wärmebehandlung nach der Beschichtung gesteuert.

# BESCHICHTUNGEN UND GALVANOTECHNIK

Beschichtungstemperatur



## Beschichtungsvorteile

### Von der Seite des Werkzeugmachers:

Ein Vorteil für die Erhöhung der Werkzeugstandzeit und die Einhaltung von Spezifikationen in Bezug auf Anzahl der Einspritzungen oder Zykluszeit

### Auf der Seite des Endverbrauchers:

Erhöhte Produktivität und Qualität  
Weniger Maschinenstillstandszeiten  
Kürzere Zykluszeit  
Weniger Ausschuss und bessere Qualität der gespritzten Produkte

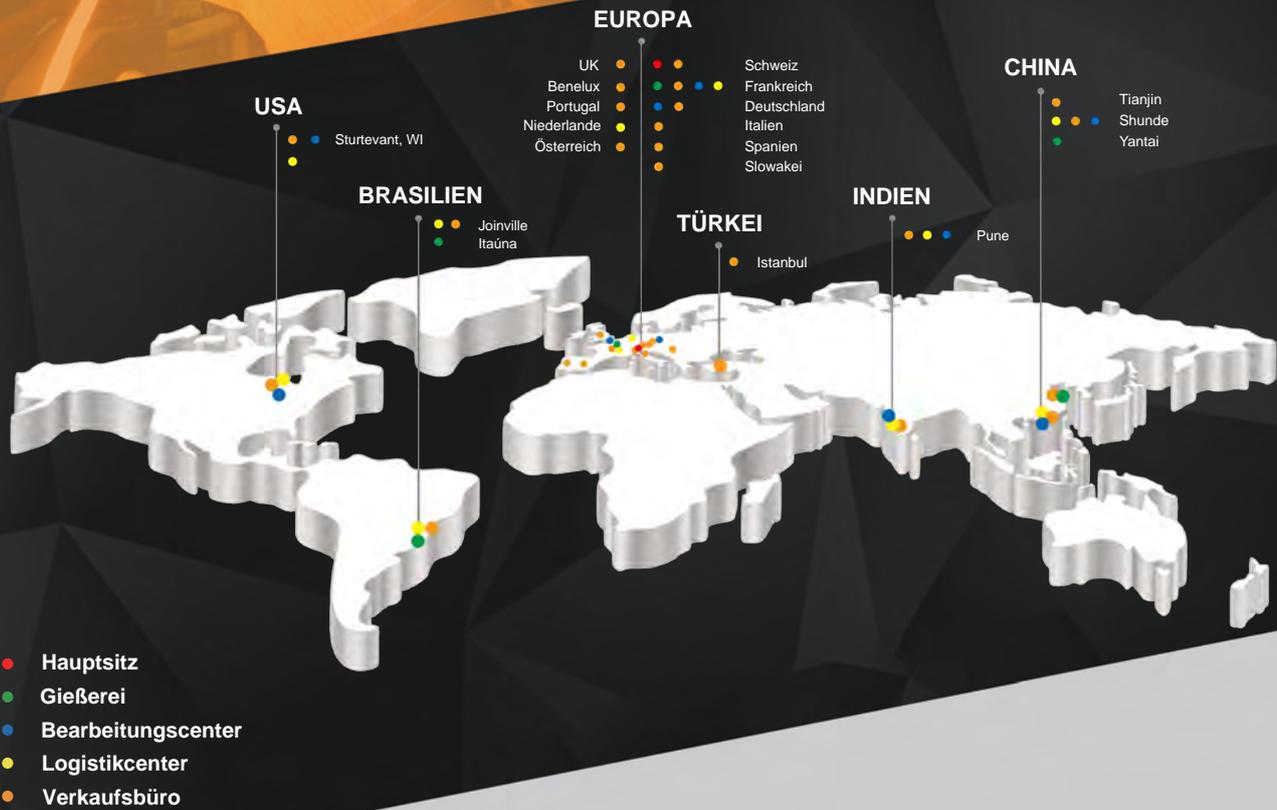
### Auf der Seite der Wartung:

Möglichkeit, die Schmierung bestimmter Elemente zu reduzieren oder sogar zu eliminieren  
Reduzierte, zeitlich gestaffelte und sichere Reinigungseingriffe

Δ Ein unübersehbarer Aspekt der Formenbeschichtung ist das Entfernen und Wiederauftragen. Selbst superharte Beschichtungen können sich abnutzen, insbesondere weil diese Schichten in der Regel sehr dünn sind. In diesem Fall ist es wichtig, die bestehende Beschichtung zu entfernen, ohne die Oberfläche des Grundmaterials zu beschädigen.



EXCELLENCE IN ENGINEERED ALLOYS



**EUROPA (Headquarters)**

**AMPCO METAL S.A.**  
Route de Chésalles 48  
P.O.Box 45, 1723 Marly  
SWITZERLAND  
TOLL FREE PHONE: 800 8080 5050  
Tel.: +41 26 439 93 00  
Fax: +41 26 439 93 01  
info@ampcometal.com

**BRASILIEN**

**AMPCO METAL Brasil Ltda.**  
Rua Dona Francisca 8400 - galpão 2  
Zona Industrial Norte  
Joinville, SC - 89219 - 600  
Tel.: +55 47 3305 0020  
Fax: +55 47 3305 0021  
infobrasil@ampcometal.com

**CHINA**

**AMPCO METAL (Foshan) Co., Ltd**  
Warehouse 9-1 No 9 Xinyue road  
Jinqiao Industrial city, Wusha  
Daliang town, Shunde, Foshan  
Guangdong Province, P.R.China.  
P.C.528333  
TOLL FREE PHONE: 4008 899 028  
Tel.: +86 (0) 757 2232 6571  
Fax: +86 (0) 757 2232 6570  
infochina@ampcometal.com

**INDIEN**

**AMPCO METAL INDIA PVT. LTD.**  
A-8/4, Village - Nighoje,  
Chakan MIDC, Phase IV, Tal : Khed  
Pune - 410501, Maharashtra - INDIA  
Tel.: +91 2135 610 810  
Fax: +91 2135 610 811  
infoindia@ampcometal.com

**U.S.A**

**AMPCO METAL Inc.**  
1221 Grandview Pkwy  
Sturtevant, WI 53177  
Tel.: +1 800 844 6008  
Fax: +1 847 437 6008  
infousa@ampcometal.com

