

SLOVENSKI STANDARD oSIST prEN ISO 17672:2015

01-junij-2015

Trdo spajkanje - Dodajni materiali (ISO/DIS 17672:2015)

Brazing - Filler metals (ISO/DIS 17672:2015)

Hartlöten - Lote (ISO/DIS 17672:2015)

Brasage fort - Métaux d'apport (ISO/DIS 17672:2015)

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 17672 rev

ttps://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ce81ca87-3476-4d85-8782-

t4832/9364d//sist-en-iso-1/6/2-2016

ICS:

25.160.50 Trdo in mehko lotanje Brazing and soldering

oSIST prEN ISO 17672:2015 de

oSIST prEN ISO 17672:2015

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST EN ISO 17672:2016

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ce81ca87-3476-4d85-8782f483279364d7/sist-en-iso-17672-2016

EUROPÄISCHE NORM EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE

ENTWURF prEN ISO 17672

März 2015

ICS 25.160.50

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 17672:2010

Deutsche Fassung

Hartlöten - Lote (ISO/DIS 17672:2015)

Brazing - Filler metals (ISO/DIS 17672:2015)

Brasage fort - Métaux d'apport (ISO/DIS 17672:2015)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum des CEN-CENELEC mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Vorwo	rt	3
1	Anwendungsbereich	4
2	Normative Verweisungen	
3	Zusammensetzung	4
4	Spezielle Vakuumanforderungen	5
5	Chemische Analyse	
6	Bezeichnung	
7 7.1	Technische LieferbedingungenLieferform	
7.1	Maße	
7.3	Beschaffenheit	
7.4	Kennzeichnung	
7.5	Verpackung	8
7.6	Produkt-BescheinigungenA	8
8	Gefährdung durch Metalle	
Anhan	g A (normativ) Codierung	18
Literat	urhinweise	24

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ce81ca87-3476-4d85-8782 f483279364d7/sist-en-iso-17672-2016

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17672:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 "Welding and allied processes" in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 "Schweißen und verwandte Verfahren" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 17672:2010 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 17672:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 17672:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

<u>SIST EN ISO 17672:2016</u> https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ce81ca87-3476-4d85-8782 f483279364d7/sist-en-iso-17672-2016

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Zusammensetzungen von Loten fest, die zum Hartlöten verwendet werden. Diese Lote sind entsprechend ihrer Zusammensetzung, aber nicht notwendigerweise nach dem vorhandenen Hauptlegierungselement, in sieben Gruppen aufgeteilt.

ANMERKUNG 1 Für die Hauptlegierungselemente, siehe Anhang A.

Diese Internationale Norm gilt nicht für Produkte wie z. B. flussmittelummantelte Lotstäbe, Lotpasten oder -bänder, sondern nur für den Lotanteil solcher Produkte. Obwohl in den Tabellen die Schmelzbereiche mit angegeben werden, können diese, entsprechend der erlaubten Bandbreite der Zusammensetzung von Loten variieren und gelten nur als Näherungswerte. Deshalb dienen diese Angaben nur zur Information. Die technischen Lieferbedingungen gelten für Lote zum Hartlöten und für Produkte, die Hartlote mit anderen Bestandteilen wie Flussmittel und/oder Umhüllung enthalten.

ANMERKUNG 2 Für einige Anwendungen, z. B. Schmuckverarbeitung, Luft- und Raumfahrt und Zahntechnik, können andere Lote als die, die in dieser Norm enthalten sind, verwendet werden. Diese Lote sind in anderen Internationalen Normen enthalten, auf die Bezug genommen werden kann.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 3677:1992, Filler metal for soft soldering, brazing and braze welding — Designation

ISO 80000-1:2009, Quantities and units — Part 1: General

3 Zusammensetzung

Das Lot muss für die jeweilige Sorte eine Zusammensetzung in Übereinstimmung mit den Tabellen 5 bis 13 haben, ausgenommen sind modifizierte Lote für spezielle Vakuumanforderungen (siehe Abschnitt 4 und Tabelle 1).

Wenn ermittelt werden soll, ob eine Lotzusammensetzung mit den spezifizierten Grenzen übereinstimmt, muss jeder durch Analyse gewonnene Wert zu der gleichen Anzahl von Dezimalstellen gerundet werden, wie sie in dieser Internationalen Norm zur Angabe der Grenzwerte verwendet ist. Folgende Regeln müssen zum Runden angewandt werden:

- Wenn die Ziffer hinter der letzten anzugebenden Ziffer kleiner als fünf ist, bleibt die letzte anzugebende Ziffer unverändert.
- b) Wenn die Ziffer hinter der letzten anzugebenden Ziffer entweder:
 - 1) größer als fünf ist; oder
 - 2) gleich fünf und gefolgt wird von mindestens einer von null verschiedenen Ziffer,

dann muss die letzte anzugebende Ziffer um den Wert eins erhöht werden.

c) Wenn die Ziffer hinter der letzten anzugebenden Ziffer gleich fünf ist und danach nur noch Nullen folgen, dann bleibt die letzte anzugebende Ziffer unverändert, falls sie geradzahlig ist, und wird um den Wert eins erhöht, wenn sie ungeradzahlig ist. Wenn ermittelt werden soll, ob die Anforderungen dieser Internationalen Norm erfüllt sind, müssen die wirklichen im Test ermittelten Werte nach den Rundungsregeln von ISO 80000-1:2009, Anhang B, behandelt werden.

ANMERKUNG Die chemische Analyse bezieht sich auf den Füllstoff. Jedoch kann der Werkstoff aus einzelnen Pulvern mit unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung oder aus mehrlagigen Folienrollen mit Schichten unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung bestehen.

4 Spezielle Vakuumanforderungen

Für einige Lote, wie Ag 272, Pd 287, Pd 387, Pd 388, Pd 481, Pd 483, Pd 484, Pd 587, Pd 647 und Au 295, Au 375, Au 625, Au 752, Au 801 und Au 827 können geringere Verunreinigungen gefordert werden, um mit ihnen im Vakuum zu löten, oder um damit gelötete Produkte im Vakuum einzusetzen. Diese Verunreinigungsgrenzwerte sind die in Tabelle 1 angegebenen.

Lote, deren Verunreinigungsgrenzwerte mit Tabelle 1 übereinstimmen, müssen zum Kurzzeichen den Buchstaben V und dazu die Ziffer 1 oder 2 erhalten, um deren Klasse anzugeben.

ANMERKUNG Klasse 1 ist für die höchsten, Klasse 2 für die weniger hohen Ansprüche vorgesehen.

Tabelle 1 —	Grenzwert (Massenanteil in %, max.)					
Verunreinigungsgrenzwerte für spezielle Vakuumanforderungen Verun reinigung	Klasse 1	Klasse 2				
Ca	0,005	0,005				
Cd	0,001	0,002				
Р	0,002	0,002 ^b				
Pb	0,002	0,002				
iTch (Zn XID)	0,001	0,002				
Mnc AIND	0,001	0,002				
Inctanda	0,002	0,003				
Alle anderen Elemente mit einem Dampfdruck bei 500 °C von > 1,3 · 10 ⁻⁵ Pa ^d	0,001 ISO 17672:2016	0,002				

Das Lot Ag 272 (siehe Tabelle 6) kann in Absprache zwischen Kunde und Hersteller mit geringeren Grenzwerten bezogen werden.

5 Chemische Analyse

Chemische Analysen müssen mit jeder geeigneten Methode durchgeführt werden, jedoch sollte beachtet werden, dass für viele Lotlegierungen die Anwendung solcher Anwendungsstandards wesentlich sein kann, auf die sich Kunde und Hersteller geeinigt haben. Eine routinemäßige Analyse ist nur für die Elemente erforderlich, für die spezifische Grenzwerte genannt sind. Wenn jedoch das Vorkommen anderer Elemente vermutet wird oder wenn im Zuge routinemäßiger Untersuchungen die Analysen anzeigen, dass die für ungenannte Elemente festgelegten Grenzen überschritten werden, oder dass die Gesamt-Verunreinigungen höher liegen als der festgelegte Grenzwert, dann müssen für solche Elemente weitere Analysen durchgeführt werden.

b Für das Lot Ag 272, max. 0,02 %.

c Ausgenommen, wenn abweichend von den Tabellen 5 bis 13 festgelegt.

Beispiele für solche Elemente sind: Ca, Cs, K, Li, Mg, Na, Rb, S, Sb, Se, Sr, Te und Tl. Die Höchstwerte für die Summe solcher Elemente (einschließlich Cd, Pb und Zn), ist auf 0,010 % begrenzt.

6 Bezeichnung

Das Lot muss mit der Benennung "Lot", der Nummer dieser Internationalen Norm, d. h. "ISO 17672" und einem Kurzzeichen bezeichnet werden. Einzelheiten der zwei Möglichkeiten aus dem Kennzeichensystem enthält Anhang A.

Beispielsweise kann für ein Aluminiumhartlot mit 11 % bis 13 % Si-Gehalt nach dieser Internationalen Norm, eine der folgenden Varianten angewendet werden:

BEISPIEL 1 Lot ISO 17672-AI 112

Dabei ist

"Lot" die Benennung;

"ISO 17672" die Nummer dieser Internationalen Norm;

"Al 112" das Kurzzeichen enthalten in den Tabellen 5 bis 13.

BEISPIEL 2 Lot ISO 17672-B-Al88Si-575/585

Dabei ist

"Lot" die Benennung;

"ISO 17672" die Nummer dieser Internationalen Norm;

"B" bedeutet Hartlöten;

"Al88Si-575/585" die Kennzeichnung nach ISO 3677. 17672-2016

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ce81ca8/-34/6-4d85-8//

7 Technische Lieferbedingungen

7.1 Lieferform

Die Lieferform der Werkstoffe ist bei Erteilung des Auftrages zwischen Käufer und Hersteller/Lieferant zu vereinbaren.

ANMERKUNG Hartlote sind als Stab, Draht, Folie (oder aus diesen hergestellten Formteilen) oder Pulver lieferbar, jedoch sind nicht alle Lote notwendigerweise in jeder Lieferform verfügbar. Sie sind ebenfalls verfügbar als Bestandteil für Lotpasten oder — besonders bei Aluminiumhartloten — als ein- oder beidseitige Beschichtung einer legierten Platte. Stäbe können ganz oder teilweise mit Flussmittel umhüllt sein.

7.2 Maße

7.2.1 Allgemeines

Da es nur möglich ist, Abmessungen und Grenzabmaße für Bänder (siehe 7.2.2), Stäbe (siehe 7.2.3) und in geringerem Umfang für Drähte (siehe 7.2.4) festzulegen, müssen die Abmessungen und Grenzabmaße für andere Lieferformen zwischen dem Kunden und dem Hersteller/Lieferanten zum Zeitpunkt der Bestellung vereinbart werden.

7.2.2 Bänder

Grenzabmaßen für die Dicke, Breite und Säbelkrümmung sind in den Tabellen 2, 3 und 4 enthalten.

Tabelle 2 — Grenzen der Dicke für Bänder

Neni	cke nmaß nm	Grenzen der Dicke In Bezug auf die Breite (Nennmaß) mm						
über	bis	über 1 mm						
_	0,05	± 10 %						
0,05	0,1	± 0,005						
0,1	0,2	± 0,010						
0,2	0,3	± 0,015						
0,3	0,4	± 0,018						
0,4	0,5	± 0,020						
0,5	0,8	± 0,025						
0,8	1,2	± 0,030						
1,2	2,0	± 0,035						
iTeh SI	RD PREVIEW							

Tabelle 3 - Grenzen der Breite von Bänder

Nenr	cke nmaß nm SIST F	Grenzen der Breite In Bezug auf die Breite (Nennmaß) NISO 1/6/22/2010 mm					
s://standards. über	s://standards.teh.ai/catalog/ über (483 bis/364d)		bis 50 mm über 50 mm bis 100 mm				
_	0,1	+0,2 0	+0,3 0	+0,4 0			
0,1	1,0	+0,2 0	+0,3 0	+0,4			
1,0	2,0	+0,3 0	+0,4 0	+0,5 0			

Tabelle 4 — Säbelkrümmungsgrenzen für Bänder

Dicke Nennmaß mm		Maximale Säbelkrümmung für die Breite Nennmaß mm/m					
über	bis	3 mm bis 10 mm	über 10 mm bis 15 mm	über 15 mm bis 30 mm	über 30 mm bis 50 mm	über 50 mm	
_	0,5	10	7	4	3	3	
0,5	2,0	15	10	6	4	4	

7.2.3 Stäbe

Die bevorzugten Maße für Stäbe sind Durchmesser 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm und 5 mm bei einer Länge von 500 mm und 1000 mm. Die Grenzabmaße für Durchmesser sind \pm 3 % für gezogene Stäbe und \pm 0,3 mm für andere Herstellungsverfahren. Die Grenzabmaße für Längen sind \pm 5 mm.

7.2.4 Drähte

Für Drähte gibt es keine bevorzugten Maße, und die Grenzabmaße für die Durchmesser sind \pm 3 %.

7.3 Beschaffenheit

Die Oberfläche der Hartlote muss frei von Verunreinigungen sein, die das Hartlöten nachteilig beeinträchtigen können. Bei flussmittelumhüllten Stäben muss die Umhüllung den Stab gleichmäßig umschließen und darf bei sachgemäßer Handhabung und Verwendung nicht abplatzen. Vorhandene Schweißnähte am Lot müssen so ausgeführt sein, dass sie einen gleichmäßigen und ununterbrochenen Drahtvorschub beim automatischen und halbautomatischen Hartlöten gewährleisten.

7.4 Kennzeichnung

Da in einigen Fällen die Kennzeichnung an den Hartloten nicht durchführbar ist, müssen die Verpackungen mit verlässlichen Angaben versehen werden. Die Außenseite der jeweils kleinsten Verpackungseinheit muss deutlich mit folgenden Informationen gekennzeichnet werden:

- a) Bezeichnung nach Abschnitt 6;
- b) Name des Herstellers/Lieferanten;
- c) Handelsname (falls vorhanden);
- d) Abmessung und Menge des Lotes (wenn zutreffend);
- e) Hersteller-Chargen-Nummer;
- f) Gesundheits- und Sicherheitshinweise (entsprechend den nationalen Regeln).

7.5 Verpackung

Hartlote oder Produkte, die Hartlote enthalten, müssen so verpackt sein, dass sie ausreichend gegen Schäden und Zersetzungen während des Transportes und der Lagerung geschützt sind.

7.6 Produkt-Bescheinigungen

Wenn Bescheinigungen (wie in ISO 14344 festgelegt) zur Übereinstimmung und/oder über die chemische Zusammensetzung verlangt werden, sind Einzelheiten zwischen Käufer und Hersteller/Lieferant bei Erteilung des Auftrages zu vereinbaren.

8 Gefährdung durch Metalle

Obwohl sie nicht direkt maßgeblich für die Anforderungen dieser Internationalen Norm sind, sollten die nationalen Bestimmungen zum Begrenzen der Belastung durch Metalle, z.B. Dämpfe, bekannt sein und eingehalten werden. Dies ist besonders wichtig, wenn Lotzusätze mit dem Legierungselement Cadmium verwendet werden.

Tabelle 5 — Gruppe Al: Aluminiumhartlote- und Magnesiumhartlote

	Zusammensetzung, Massenanteil in %									Schmelztemperatur (etwa)		
Kurz-	Si	eh FST	Cu	RMn P	Mg	Zn	Andere Elemente	Nicht fes Elem		AI		
zeichen		(01	andar	·de ita	h ai)			einzeln	gesamt		Solidus	Liquidus
	min./max.	min./max.	min./max.	min./max.	min./max.	min./max.	min./max.	max.	max.	min./max.	°C	°C
Al-Si-Legie	rungen											
Al 105	4,5/6,0	— /0,6	— /0,30	— /0,15	<u></u>	<u> </u>	Ti: —/0,15	0,05	0,15	Rest	575	630
Al 107	6,8/8,2	-/0,8483	-/0,25	/0,10_ _{_17}	672- 201 6	— /0,20	—/—	0,05	0,15	Rest	575	615
Al 110	9,0/11,0	/0,8	/0,30	— /0,05	— /0,05	— /0,10	Ti: —/0,20	0,05	0,15	Rest	575	590
Al 112	11,0/13,0	/0,8	/0,30	— /0,15	— /0,10	— /0,20	—/—	0,05	0,15	Rest	575	585
Al-Si-Cu-Le	egierungen											
Al 210	9,3/10,7	/0,8	3,3/4,7	<i>—</i> /0,15	— /0,15	<i>—</i> /0,20	Cr: —/0,15	0,05	0,15	Rest	520	585
Al-Si-Mg-Le	egierungen											
Al 310	9,0/10,5	— /0,8	/0,25	— /0,10	1,0/2,0	/0,20	—/—	0,05	0,15	Rest	555	590
Al 311	9,0/10,5	— /0,8	/0,25	— /0,10	1,0/2,0	/0,20	Bi: 0,02/0,20	0,05	0,15	Rest	555	590
Al 315	9,5/11,0	— /0,8	/0,25	— /0,10	0,20/1,0	/0,20	—/—	0,05	0,15	Rest	559	591
Al 317	11,0/13,0	— /0,8	— /0,25	— /0,10	0,10/0,50	— /0,20	—/—	0,05	0,15	Rest	562	582
Al 319	10,5/13,0	— /0,8	— /0,25	— /0,10	1,0/2,0	— /0,20	—/—	0,05	0,15	Rest	559	579
Al-Si-Zn-Le	egierungen											
Al 410	9,0/11,0	— /0,8	— /0,3	— /0,05	— /0,05	0,50/3,0	—/—	0,05	0,15	Rest	576	588
Al 415	10,5/13,0	— /0,8	— /0,25	— /0,10	_/_	0,50/3,0	—/—	0,05	0,15	Rest	576	609
Mg-Legieru	ıngen	1	1		1				ı	<u>. </u>		
Mg 001	— /0,05	— /0,005	— /0,05	0,15/1,5	Rest	1,7/2,3	Be: 0,0002/0,0008 Ni: —/0,005	0,05	0,30	8,3/9,7	443	599
Mg 001 ANMERK	,	—/0,005 ale Verunreinig	,	, ,			Ni: —/0,005	•	0,30	8,3/9,7	443	