

DIN EN ISO 9455-16



ICS 25.160.50

Ersatz für
DIN EN ISO 9455-16:2013-08**Flussmittel zum Weichlöten –
Prüfverfahren –****Teil 16: Bestimmung der Wirksamkeit des Flussmittels, Verfahren zur
Messung der Benetzungskraft (ISO 9455-16:2019);
Deutsche Fassung EN ISO 9455-16:2019**Soft soldering fluxes –
Test methods –Part 16: Flux efficacy test, wetting balance method (ISO 9455-16:2019);
German version EN ISO 9455-16:2019Flux de brasage tendre –
Méthodes d'essai –Partie 16: Essai d'efficacité du flux, méthode à la balance de mouillage (ISO 9455-16:2019);
Version allemande EN ISO 9455-16:2019

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9455-16:2019) 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 von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-08 AA „Weichlöten (DVS AG V 6.2)“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 60068-2-20:2008	siehe	DIN EN 60068-2-20:2009-02
IEC 60068-2-69	siehe	DIN EN 60068-2-69 (VDE 0468-2-69)
IEC 60068-2-78:2012	siehe	DIN EN 60068-2-78:2014-02 (VDE 0468-2-78)
ISO 9453	siehe	DIN EN ISO 9453
ISO 9454-1	siehe	DIN EN ISO 9454-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 9455-16:2013-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung von Abschnitt 2;
- b) Kodierung der Flussmittel aktualisiert und an ISO 9454-1:2016 angepasst;
- c) redaktionelle Aktualisierung der Norm.

Frühere Ausgaben

DIN 32506-4: 1981-07
DIN EN ISO 9455-16: 2001-11, 2013-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-2-20:2009-02, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-20: Prüfungen — Prüfung T: Prüfverfahren für die Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit von Bauelementen mit herausgeführten Anschlüssen (IEC 60068-2-20:2008)*; Deutsche Fassung EN 60068-2-20:2008

DIN EN 60068-2-69 (VDE 0468-2-69), *Umgebungseinflüsse — Teil 2-69: Prüfungen — Prüfung Te/Tc: Prüfung der Lötbarkeit von Bauelementen der Elektronik und Leiterplatten mit der Benetzungswaage (Kraftmessung)*

DIN EN 60068-2-78 (VDE 0468-2-78):2014-02, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-78: Prüfverfahren — Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant (IEC 60068-2-78:2012)*; Deutsche Fassung EN 60068-2-78:2013

DIN EN ISO 9453, *Weichlote — Chemische Zusammensetzung und Lieferformen*

DIN EN ISO 9454-1, *Flussmittel zum Weichlöten — Einteilung und Anforderungen — Teil 1: Einteilung, Kennzeichnung und Verpackung*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Flussmittel zum Weichlöten —
Prüfverfahren —
Teil 16: Bestimmung der Wirksamkeit des Flussmittels,
Verfahren zur Messung der Benetzungskraft
(ISO 9455-16:2019)

Soft soldering fluxes —
Test methods —
Part 16: Flux efficacy test, wetting balance method
(ISO 9455-16:2019)

Flux de brasage tendre —
Méthodes d'essai —
Partie 16: Essai d'efficacité du flux, méthode à la balance de
mouillage (ISO 9455-16:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. September 2019 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	5
5 Kurzbeschreibung	6
6 Reagenzien	6
7 Geräte	6
8 Proben	7
9 Durchführung	7
9.1 Vorbereitung der Proben	7
9.2 Prüfverfahren	8
10 Referenzwerte bei Einsatz von Standard-Flussmitteln	9
11 Darstellung der Ergebnisse	9
12 Berechnung und Beschreibung der Ergebnisse	11
13 Prüfbericht	12
Anhang A (normativ) Verfahren zur Herstellung von flüssigen Flussmitteln auf der Basis von Standard-Referenzkolophonium (Harz), mit einem nichtflüchtigen Anteil von 25 % Massenanteil	13
Anhang B (normativ) Verfahren zur Herstellung von Proben mit einer kontrolliert erzeugten Verunreinigung (Kontaminierung) der Oberfläche der Probe zur Prüfung der Benetzungskraft (Verfahren zur künstlichen Sulfidierung)	15
Literaturhinweise	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9455-16:2019) 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 von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2020 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 9455-16:2013.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 9455-16:2019 wurde von CEN als EN ISO 9455-16:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 12, *Soldering materials* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 9455-16:2013), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Abschnitt 2 wurde aktualisiert;
- die Codierung der Flussmittel wurde nach ISO 9454-1:2016 aktualisiert;
- Norm an aktuelle Gestaltungsregeln angepasst.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 9455 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zum Beurteilen der Wirksamkeit eines Flussmittels zum Weichlöten fest, das als Verfahren zur Messung der Benetzungskraft bezeichnet wird. Es bietet eine qualitative Beurteilung für den Vergleich der Wirksamkeit zweier Flussmittel (z. B. ein Standard-Flussmittel mit einem zu prüfenden Flussmittel) hinsichtlich ihrer Fähigkeiten, die Benetzung einer Metalloberfläche durch ein flüssiges Weichlot zu fördern. Das Verfahren ist für alle flüssigen Flussmitteltypen anwendbar, die in ISO 9454-1 aufgeführt sind.

ANMERKUNG Es ist anzunehmen, dass zukünftige Entwicklungen, welche mit verbesserten Verfahren einen reproduzierbaren Oberflächenbereich zum Prüfen ergeben, es möglich machen, dieses Verfahren zum Beurteilen der Flussmittelwirksamkeit quantitativ einzusetzen. Aus diesem Grund sind verschiedene alternative Verfahren zur Vorbereitung der Probenoberfläche in dem vorliegenden Verfahren enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 9454-1, *Soft soldering fluxes — Classification and requirements — Part 1: Classification, labelling and packaging*

IEC 60068-2-20:2008, *Environmental testing — Part 2-20: Tests — Test T: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads*

IEC 60068-2-69, *Environmental testing — Part 2-69: Tests — Test Te/Tc: Solderability testing of electronic components and printed boards by the wetting balance (force measurement) method*

IEC 60068-2-78:2012, *Environmental testing — Part 2-78: Tests — Test Cab: Damp heat, steady state*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Symbole und Abkürzungen

d Eintauchtiefe der Probe, in mm, unterhalb des ungestörten Weichlotspiegels

A die Querschnittsfläche der Probe, in mm², an der Lotlinie

ρ Dichte, in g/ml, des zu prüfenden Lots bei Prüftemperatur

F Benetzungskraft, in mN

t_0 Zeitpunkt, zu dem die Probe den ersten Kontakt mit der Oberfläche des Lotbades hat