

DIN EN ISO 3915



ICS 83.080.01

Einsprüche bis 2021-05-19
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 3915:1999-10

Entwurf

**Kunststoffe –
Messung des spezifischen elektrischen Widerstands von leitfähigen
Kunststoffen (ISO/DIS 3915:2021);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 3915:2021**

Plastics –
Measurement of resistivity of conductive plastics (ISO/DIS 3915:2021);
German and English version prEN ISO 3915:2021

Plastiques –
Mesurage de la résistivité des plastiques conducteurs (ISO/DIS 3915:2021);
Version allemande et anglaise prEN ISO 3915:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-03-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnk@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

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

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 3915:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-01-03 AA „Physikalische, rheologische und analytische Prüfungen“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 3915:1999-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das Dokument wurde an die in den ISO-Direktiven festgelegten aktuellen Anforderungen angepasst;
- b) die Gerätespezifikationen wurden überarbeitet;
- c) Norm redaktionell überarbeitet.

Titel de: Kunststoffe — Messung des spezifischen elektrischen Widerstands von leitfähigen Kunststoffen (ISO/DIS 3915:2021)

Titel en: Plastics — Measurement of resistivity of conductive plastics (ISO/DIS 3915:2021)

Titel fr: Plastiques — Mesurage de la résistivité des plastiques conducteurs (ISO/DIS 3915:2021)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung.....	6
5 Prüfeinrichtung	6
6 Probekörper	7
7 Anzahl der Probekörper	7
8 Durchführung.....	7
9 Auswertung.....	8
10 Prüfbericht	9

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 3915:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 3915:1999 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 3915:2021 wurde von CEN als prEN ISO 3915:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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 61, *Plastics*, Unterkomitee SC 5, *Physical-chemical properties* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 3915:1981), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- das Dokument wurde an die in den ISO-Direktiven festgelegten aktuellen Anforderungen angepasst;
- die Gerätespezifikationen wurden überarbeitet.

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.

Einleitung

Das in diesem Dokument festgelegte Verfahren ist fachlich vergleichbar mit dem Verfahren, das für Kautschuk in ISO 1853, *Conducting and antistatic rubbers — Measurement of resistivity* festgelegt ist.

In einigen Punkten gibt es jedoch Unterschiede zwischen den Verfahren, die dadurch begründet sind, dass Probekörper aus Kunststoff eine größere Steifigkeit und besonders aber eine begrenzte Breite haben. Bei dem hier beschriebenen Verfahren zur Messung des spezifischen Widerstands leitfähiger Kunststoffe werden zwei Probleme berücksichtigt: die Empfindlichkeit von Kunststoffen gegenüber den temperaturabhängigen Vorbehandlungen und erfolgter Dehnung sowie die Schwierigkeit, eine geeignete elektrisch leitende Verbindung zu ihnen herzustellen.

Sind Vergleiche anzustellen, muss die für den Probekörper vorgeschriebene Breite unbedingt eingehalten werden; jedoch dürfen breitere Streifen und entsprechend breitere Elektroden angewendet werden. Bei breiteren Streifen besteht allerdings die Gefahr, dass sich bereits bei einer geringen Verdrehung des Streifens unterschiedliche spezifische Widerstände ergeben. Es ist dann möglich, falsche Ergebnisse zu erhalten. Die der Anode (der positiven Stromelektrode) näher gelegene Messelektrode darf sogar negativ gegenüber der anderen Messelektrode angeordnet werden.

Einfluss von Temperaturänderungen und Dehnung auf leitfähige Kunststoffe

Wie vorstehend erwähnt, ist der elektrische Widerstand der Kunststoffe von Vorbehandlungstemperaturen und vorangegangener Dehnung abhängig. Die Beziehungen sind kompliziert und ergeben sich aus der kinetischen Energie und dem Strukturaufbau der Kohlenstoffteilchen im Polymer.

Der spezifische Widerstand darf sich durch Dehnungseinflüsse bei (oder nach) Entnahme aus dem Formwerkzeug erhöhen; deshalb ist eine Behandlung zur Rückführung der Probekörper auf konstante Dehnungs- und Temperaturbedingungen vorgeschrieben, bevor Messungen durchgeführt werden. Zum Nachweis einer möglichen Anisotropie werden Probekörper auch in zwei zueinander rechtwinkligen Richtungen ausgeschnitten.

Elektrodensysteme (siehe 5.3)

Bestimmte Elektrodenarten haben bei Anwendung auf diese Polymere einen Übergangswiderstand, der viele tausendmal größer als der Eigenwiderstand des Probekörpers sein darf. Trockene Kontakte unter leichtem Druck oder Punktkontakte ergeben sehr hohe Widerstände. Das vorliegende Prüfverfahren schaltet jedoch die Wirkungen von Übergangswiderständen aus, falls diese nicht übermäßig hoch sind. (In diesem Fall wird im Allgemeinen besser kein Ergebnis als ein falsches Ergebnis angegeben.)