

DIN EN ISO 6143

ICS 71.040.30

Einsprüche bis 2023-10-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 6143:2006-11**Entwurf****Gasanalyse –
Vergleichsverfahren zur Bestimmung und Überprüfung der
Zusammensetzung von Kalibriergasgemischen (ISO/DIS 6143:2023);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 6143:2023**

Gas analysis –

Comparison methods for determining and checking the composition of calibration gas mixtures (ISO/DIS 6143:2023);

German and English version prEN ISO 6143:2023

Analyse des gaz –

Méthodes comparatives pour la détermination et la vérification de la composition des mélanges de gaz pour étalonnage (ISO/DIS 6143:2023);

Version allemande et anglaise prEN ISO 6143:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-08-04 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 nmp@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 Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 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 97 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 6143:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 158 „Analysis of gases“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 238 „Prüfgase, Prüfdrücke, Gerätekategorien und Gasgerätearten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-05-73 AA „Gasanalyse und Gasbeschaffenheit“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

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

ISO 6141:2015	siehe	DIN EN ISO 6141:2020-05
ISO 14912:2003	siehe	DIN EN ISO 14912:2006-11
ISO 15796:2005	siehe	DIN EN ISO 15796:2008-11
ISO 17034:2016	siehe	DIN EN ISO 17034:2017-04
ISO 11843-1:1997	siehe	DIN ISO 11843-1:2004-09
ISO/IEC 17025:2017	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03

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 6143:2006-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der Definitionen, insbesondere derjenigen, die aus dem VIM übernommen wurden;
- b) Aktualisierung des Literaturverzeichnisses und der entsprechenden Verweisungen im Text;
- c) Aktualisierung der Informationen in Anhang C über das Computerprogramm B_LEAST; Informationen über alternative Software (Anhang D);
- d) Änderung von 6.2 (jetzt 7.2) „Vergleich mehrerer Kalibriergasgemische“ und damit zusammenhängende Aussagen in anderen Teilen des Dokuments;
- e) Änderung der Empfehlungen bezüglich der Anzahl der Wiederholungsmessungen pro Probe;
- f) Überarbeitung der Anforderungen an den Bericht über die Ergebnisse („Prüfbericht“);
- g) neuer Anhang D (informativ) „Zusätzliche Informationen zur Datenauswertung“, einschließlich eines Vergleichs zwischen der in ISO 6143 verwendeten Regressionsmethode und der gewöhnlichen Kleinstquadrat-Regression, mit Informationen über relevante Dokumente und Software sowie über die Auswertung von Wiederholungsreaktionsmessungen;
- h) Streichung des Abschnitts A.1 „Unsicherheitsspezifikationen für Referenzgasgemische“, der nicht mehr erforderlich ist;
- i) zusätzliche Verweisungen auf relevante ISO-Normen (ISO 12963, ISO 14912, ISO 15796);
- j) Korrektur der Formel für die Potenzfunktion.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 6141:2020-05, *Gasanalyse — Inhalte von Zertifikaten für Kalibriergasgemische (ISO 6141:2015 + Amd. 1:2020)*; Deutsche Fassung EN ISO 6141:2015 + A1:2020

DIN EN ISO 14912:2006-11, *Gasanalyse — Umrechnung von Zusammensetzungsangaben für Gasgemische (ISO 14912:2003)*; Deutsche Fassung EN ISO 14912:2006

DIN EN ISO 15796:2008-11; *Gasanalyse — Untersuchung und Behandlung von systematischen Abweichungen (ISO 15796:2005)*; Deutsche Fassung EN ISO 15796:2008

DIN EN ISO 17034:2017-04; *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Referenzmaterialherstellern (ISO 17034:2016)*; Deutsche und Englische Fassung EN ISO 17034:2016

DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:2017)*; Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025:2017

DIN ISO 11843-1:2004-09, *Erkennungsfähigkeit — Teil 1: Begriffe (ISO 11843-1:1997 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2003)*

Gasanalyse – Vergleichsverfahren zur Bestimmung und Überprüfung der Zusammensetzung von Kalibriergasgemischen (ISO/DIS 6143:2023)

Gas analysis – Comparison methods for determining and checking the composition of calibration gas mixtures (ISO/DIS 6143:2023)

Analyse des gaz – Méthodes comparatives pour la détermination et la vérification de la composition des mélanges de gaz pour étalonnage (ISO/DIS 6143:2023)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	10
5 Kurzbeschreibung	11
6 Allgemeines Verfahren	13
6.1 Bestimmung der Analysenfunktion	13
6.2 Validierung der Analysenfunktion	16
6.2.1 Zweck	16
6.2.2 Validierung des Response-Modells	16
6.2.3 Prüfung betreffs Anforderungen an die Ergebnisunsicherheit	17
6.2.4 Driftkontrolle des Messsystems	18
6.2.5 Absicherung der Anwendbarkeit auf Kalibriergase mit abweichender Matrix	19
6.3 Bestimmung der Zusammensetzung eines Kalibriergasgemisches	19
6.4 Ergänzende Anweisungen	21
6.4.1 Außergewöhnliche Ergebnisunsicherheiten	21
6.4.2 Korrelation zwischen Referenzgasgemischen	21
7 Spezielle Verfahren	22
7.1 Überprüfung einer vorgelegten Zusammensetzung	22
7.2 Vergleich verschiedener Kalibriergemische	23
8 Angabe der Ergebnisse	23
Anhang A (normativ) Verfahren zur Datenauswertung	24
A.1 Berechnung der Parameter der Analysenfunktion	24
A.2 Berechnung der Varianzen und Kovarianzen der Parameter	25
A.2.1 Allgemeines	25
A.2.2 Transformationsmatrix-Methode	26
A.2.3 Numerische Differentiation	26
A.3 Korrelationen zwischen Referenzgasen	27
A.4 Indirekte Bestimmung der Analysenfunktion	28
Anhang B (informativ) Beispiele	30
B.1 Allgemeine Betrachtungen	30
B.2 Beispiele	31
B.2.1 Beispiel 1	31
B.2.2 Beispiel 2	33
B.2.3 Beispiel 3	36
Anhang C (informativ) Computer-Umsetzung der empfohlenen Verfahren	39
Anhang D (informativ) Zusätzliche Informationen zur Datenauswertung	41
D.1 Bestimmung und Anwendung der Analysefunktion — Vergleich von ISO 6143 mit anderen gängigen Ansätzen	41
D.1.1 Anmerkungen zu GLS/ISO 6143	41
D.1.2 Anmerkungen zur OLS	42
D.1.3 Anmerkungen zu TPC/ISO 12963	42
D.2 Dokumente und Software	43
D.2.1 Dokumente	43
D.3 Auswertung von Wiederholungen von Responsemessungen	44
D.3.1 Auswirkung eines geringen Probenumfangs	44
D.3.2 Anwendung von kollektiven Schätzungen von Standardabweichungen	45
Literaturhinweise	49

Tabellen

Tabelle B.1 —	31
Tabelle B.2 —	31
Tabelle B.3 —	32
Tabelle B.4 —	32
Tabelle B.5 —	32
Tabelle B.6 —	33
Tabelle B.7 —	33
Tabelle B.8 —	34
Tabelle B.9 —	35
Tabelle B.10	35
Tabelle B.11	36
Tabelle B.12	37
Tabelle D.1	41
Tabelle D.2	44
Tabelle D.3	45
Tabelle D.4	46
Tabelle D.5	47

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 6143:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 158 „Analysis of Gases“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 238 „Prüfgase, Prüfdrücke, Gerätekategorien und Gasgerätearten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 6143:2006 ersetzen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 6143:2023 wurde von CEN als prEN ISO 6143:2023 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 Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumententypen beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO [eine/keine] Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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 158, *Analysis of gases*, erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 6143:2001), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Aktualisierung der Definitionen, insbesondere derjenigen, die dem VIM entnommen wurden;
- Aktualisierung der Literaturhinweise und der entsprechenden Verweisungen im Text;
- Aktualisierung der Informationen in Anhang C über das Computerprogramm B_LEAST; Informationen über alternative Software (Anhang D);
- Änderung von 6.2 (jetzt 7.2) „Vergleich verschiedener Kalibriergemische“ und damit zusammenhängender Aussagen in anderen Teilen des Dokuments;
- Änderung der Empfehlungen bezüglich der Anzahl der Wiederholungsmessungen je Probe;
- Überarbeitung der Anforderungen an die Angabe der Ergebnisse („Prüfbericht“);

- Entwurf -

E DIN EN ISO 6143:2023-09 prEN ISO 6143:2023 (D)

- neuer Anhang D (informativ) „Zusätzliche Informationen zur Datenauswertung“, der einen Vergleich zwischen der in ISO 6143 verwendeten Regressionsmethode und der üblichen Methode der kleinsten Quadrate enthält, Informationen über relevante Dokumente und Software bereitstellt und sich mit der Auswertung von Wiederholungen von Responsemessungen beschäftigt;
- Streichung von Abschnitt A.1 „Unsicherheitsangaben für Referenzgasgemische“, der nicht länger benötigt wird;
- zusätzliche Verweise auf einschlägige ISO-Normen (ISO 12963, ISO 14912, ISO 15796);
- Korrektur der Gleichung für die Potenzfunktion.

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.