

DIN ISO 5884

ICS 49.080

Ersatz für
DIN ISO 5884:1989-12**Luft- und Raumfahrt –
Fluidische Systeme und Komponenten –
Verfahren zur Probenahme und Bestimmung der festen
Verunreinigungen in Hydraulik-Flüssigkeiten (ISO 5884:2018)**

Aerospace series –
Fluid systems and components –
Methods for system sampling and measuring the solid particle contamination in hydraulic
fluids (ISO 5884:2018)

Série aérospatiale –
Systèmes de fluides et éléments constitutifs –
Méthodes de prélèvement et de mesure de la contamination particulaire solide dans un
fluide hydraulique (ISO 5884:2018)

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
0 Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Gerät zur Probenahme	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Merkmale der Geräte zur Probenahme	9
4.2.1 Geräte zur manuellen Probensammlung	9
4.2.2 Automatisierte Probenahmeverrichtung	9
4.3 Vorbereitung der Geräte zur Probenahme	10
4.3.1 Allgemeines	10
4.3.2 Lösemittel	11
4.3.3 Reinigungsverfahren für Probenahmegeräte	12
4.3.4 Reinigungsverfahren für Probenflaschen	12
4.3.5 Überprüfen und Kontrollieren der Reinigungsverfahren	13
5 Probenahme	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Empfehlungen zu Orten der Probenahmepunkte	13
5.3 Probenahmehäufigkeit	14
5.4 Probenahmeverfahren	14
5.4.1 Allgemeines	14
5.4.2 Probenahmeverfahren A — Vor-Ort-Monitor/PCM-System	15
5.4.3 Probenahmeverfahren B — Probenahmeventil (Verwendung von Probenflaschen)	15
5.4.4 Probenahmeverfahren C — Probenahme aus einem Behälter mit Vakuumpumpe und Schlauchleitung	16
5.4.5 Probenahmeverfahren D — Probenahme aus dem Behälter mit direktem Eintauchen der Flasche	17
5.5 Kennzeichnung der Probe	17
6 Probenanalyseverfahren	18
7 Prüfbericht	18
7.1 Allgemeines	18
7.2 Form des Prüfberichts	18
7.3 Mindestangaben, die im Prüfbericht enthalten sein müssen	18
7.4 Beispiel-Prüfbericht	19
Anhang A (informativ) Beispiel eines Prüfberichtsvordrucks	20
Literaturhinweise	21

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 5884:2018, die vom Technischen Komitee ISO/TC 20 „Aircraft and space vehicles“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von ANSI (USA) gehalten wurde.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-03-02 AA „Fluidische Systeme und Komponenten“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Dem Anwender des Dokuments ist unbeschadet der Rechte von DIN an der Gesamtheit des Dokuments die Vervielfältigung der Vorlage in Anhang A gestattet.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3696 siehe DIN ISO 3696

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 ISO 5884:1989-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung des Dokuments zur Übereinstimmung mit den aktuellen ISO-Regeln;
- b) Verbesserung des Layouts und der Klarheit der Begriffe;
- c) Löschen von Probenanalyse-Details, stattdessen Verweisung auf entsprechendes ISO-Verfahren;
- d) verbesserte Empfehlungen für Probenahmepunkte;
- e) verbesserte Klarheit der Probenahmeverfahren und Empfehlungen für deren Präferenz;
- f) redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 5884: 1989-12

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke; Anforderungen und Prüfungen*

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 ISO/TC 20, *Aircraft and space vehicles*, Unterkomitee SC 10, *Aerospace fluid systems and components* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 5884:1987), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Aktualisierung des Dokuments zur Übereinstimmung mit den aktuellen ISO-Regeln;
- Verbesserung des Layouts und der Klarheit der Begriffe;
- Löschen von Probenanalyse-Details, stattdessen Verweisung auf entsprechendes ISO-Verfahren;
- verbesserte Empfehlungen für Probenahmepunkte;
- verbesserte Klarheit der Probenahmeverfahren und Empfehlungen für deren Präferenz.

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.

0 Einleitung

0.1 Allgemeines

Das Design moderner Hydraulikanlagen für die Luft- und Raumfahrt, ihre Verwendung und ihre Leistung werden weitgehend durch die Art und den Zustand der anwendbaren Hydraulikflüssigkeiten bestimmt.

Die Qualität und Gebrauchstauglichkeit von Hydraulikflüssigkeiten hängt von verschiedenen Faktoren ab (z. B. thermische Stabilität, Viskosität), insbesondere aber vom Niveau der Verunreinigung durch Feststoffpartikel. Um festzustellen, ob die Flüssigkeit innerhalb der vom Flugzeughersteller oder Hydrauliksystembetreiber festgelegten Grenzwerte gehalten wird, sind regelmäßige Prüfungen der Flüssigkeitsverunreinigung erforderlich.

Um konsistente und vergleichbare Prüfergebnisse zu erhalten, sollten die in diesem Dokument beschriebenen Prüfverfahren angewandt werden.

Als Folge der schnellen Entwicklung und Verbesserung von Hydrauliksystemen und ihrer Komponenten, die kritische Anforderungen erfüllen, hat sich das Problem der Verunreinigung von Hydraulikflüssigkeiten durch Feststoffpartikel stetig verschärft. Die Notwendigkeit einen bestimmten Standard der Flüssigkeitsreinheit in Hydrauliksystemen einzuhalten, erfordert eine kontinuierliche Kontrolle der Anzahl und Größe der Verunreinigungen durch Feststoffpartikel.

0.2 Verunreinigung durch Feststoffpartikel

Verunreinigungen durch Feststoffpartikel können die Ursache für Abrieb und Verschleiß sein, wodurch die Lebensdauer der Bauteile in einem Hydrauliksystem verkürzt wird.

In einem Hydrauliksystem sind:

- a) Bauteile einer Erosion ausgesetzt (vorwiegend in Bauteilen mit höheren Strömungsgeschwindigkeiten);
- b) sämtliche beweglichen Teile einem Verschleiß durch Abrieb ausgesetzt; und
- c) Steuerventile einer Sedimentierung ausgesetzt (Ablagerung von feinen Partikeln an der Steuerbohrung).

0.3 Ursachen für Verunreinigungen durch Feststoffpartikel

Die Verunreinigung von Hydraulikflüssigkeiten durch Feststoffpartikel kann vom System erzeugt, von außen eingebracht, eingebaut oder durch Wartung erzeugt werden, z. B.:

- a) Staubpartikel in der Luft;
- b) Metallpartikel, die während der Herstellung von Teilen erzeugt wurden;
- c) Sandrückstände aus Gussformen;
- d) Abrieb von Dichtungen;
- e) Oxidschichten an Schweißnähten und an warmgeformten oder wärmebehandelten Stahlteilen;
- f) chemische und physikalische Änderungen im Zustand der Hydraulikflüssigkeiten;
- g) Wartung des Hydrauliksystems (z. B. Fasern, sekundäre Verunreinigung, usw.);
- h) Verschleiß von Bauteilen durch Abrieb, Haftung und Ermüdung; und
- i) Eindringen von Partikeln über Kolbenstopfbuchsendichtungen.

0.4 Gliederung dieses Dokuments

Dieses Dokument ist in die folgenden Abschnitte unterteilt:

- Geräte zur Probenahme (Abschnitt 4):
 - Merkmale;
 - Vorbereitung;
- Probenahme (Abschnitt 5):
 - Empfehlungen zu Orten der Probenahmepunkte;
 - Empfehlung zur Probenahme-Häufigkeit;
 - Probenahmeverfahren;
 - Empfehlung zur Probenmarkierung;
- Probenanalyseverfahren (Abschnitt 6);
- Empfehlungen für Prüfberichte (Abschnitt 7).