

DIN

DIN-Normenausschuss
Luft- und Raumfahrt
(NL)





Luft- und Raumfahrtnormung – Kompetenz und Erfahrung

Der DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) ist die unabhängige Plattform für Normung und Standardisierung im Bereich der Luft- und Raumfahrt in Deutschland, in Europa und weltweit. Wir bringen Wirtschaft, Wissenschaft, öffentliche Hand und Zivilgesellschaft zusammen, damit diese gemeinsam den Stand der Technik übersichtlich und praxisorientiert, präzise und eindeutig beschreiben und Zukunftsfelder frühzeitig erschließen können. Dabei vernetzen wir die im NL aktiven Fachleute mit denen anderer Branchen zu übergreifenden Themen wie Klimawandel, Energiewende, Circular Economy, Wasserstoff, Digitalisierung und Künstliche Intelligenz.

Im NL werden – nicht nur für die Luft- und Raumfahrt – Normen zu Werkstoffen, technologischen Verfahren, mechanischen Teilen, Flugmechanik und Ausrüstung, Luftfracht- und Bodengeräten, Flughafeninfrastruktur, Elektrotechnik und Avionik, Umweltschutz- und Antriebstechnologien, Management-, Sicherheits- und Qualitätssystemen, Flugzeugkabinen und Frachtsystemen sowie unbemannten Flugsystemen (UAS) erarbeitet und bedarfsgerecht weiterentwickelt. In offenen Austauschformaten wie Strategiekreis und Innovationskreis werden regelmäßig das aktuelle Normungsprogramm analysiert und angepasst sowie die zukünftigen Normungsbedarfe ermittelt.

Der NL organisiert die nationale Meinungsbildung und Beteiligung für alle europäischen und internationalen Normungsvorhaben auf

dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt. Er übernimmt, wenn von der deutschen Wirtschaft gewünscht, auch die Leitung europäischer und internationaler Normungsprojekte.

Die europäische Normungsarbeit auf dem Gebiet der Luftfahrt erfolgt im Wesentlichen bei ASD-STAN als Assoziierte Organisation (ASB) des CEN. Bei ASD-STAN betreut der NL diverse Bereiche und Arbeitsgruppen. Ferner leitet der NL auf europäischer Ebene direkt bei CEN die Technischen Komitees CEN/TC 274 „Luftfahrt-Bodengeräte“ und CEN/TC 377 „Flugverkehrsmanagement (ATM)“. Im Rahmen des CEN/CLC/JTC 5 „Raumfahrt“, welches ein gemeinsames Komitee von CEN, CENELEC und ETSI ist, koordiniert der NL die Harmonisierung der laufenden Raumfahrtaktivitäten des Verbands der Europäischen Raumfahrtindustrie und -agenturen (ECSS) mit den CEN- und ISO Normungsaktivitäten. Darüber hinaus ist der NL an den Arbeiten von CEN/TC 436 „Kabinenluftqualität in Verkehrsflugzeugen – Chemische Parameter“ beteiligt.

Die internationale Normungsarbeit auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt erfolgt im ISO/TC 20 „Aircraft and space vehicles“. Der NL leitet dort die Unterkomitees ISO/TC 20/SC 4 „Aerospace fastener systems“ und ISO/TC 20/SC 10 „Aerospace fluid systems and components“ sowie mehrere Arbeitsgruppen.



NATIONAL

Deutsches Institut für Normung

DIN-Normenausschuss
Luft- und Raumfahrt (NL)



EUROPÄISCH

Europäisches Komitee für Normung

CEN/TC 274
Luftfahrt-Bodengeräte
Sekretariat: Deutschland (DIN NL)

CEN/TC 377
Flugverkehrsmanagement
Sekretariat: Deutschland (DIN NL)

CEN/TC 436
Kabinenluftqualität in Verkehrsflugzeugen – Chemische Parameter
Sekretariat: Frankreich (AFNOR)

CEN/CLC/JTC 5
Raumfahrt
Sekretariat: Deutschland (DIN NL)

ASD-STAN
Normungsorganisation für Luft- und Raumfahrt sowie Verteidigung



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

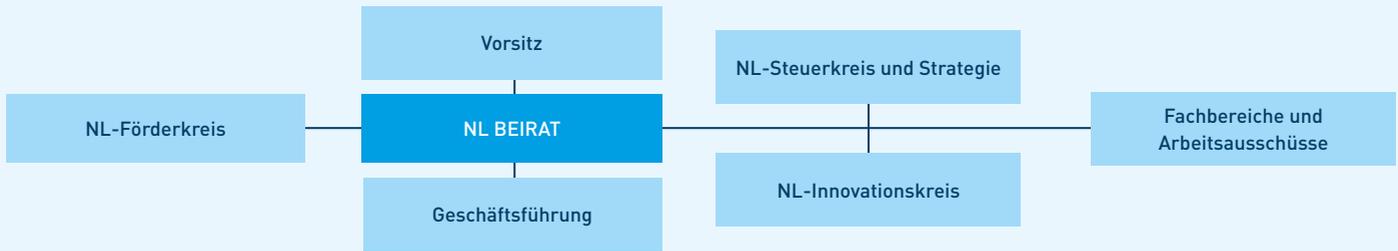


INTERNATIONAL

Internationale Organisation für Normung

ISO/TC 20
Aircraft and space vehicles
Sekretariat: USA (ANSI)

Normung – mitmachen lohnt



FACHBEREICH 1

Unbemannte Luftfahrzeugsysteme

NA 131-01 FBR	Fachbereichsbeirat Unbemannte Luftfahrzeugsysteme
NA 131-01-01 AA	Grundlagen
NA 131-01-02 AA	Technische Systeme
NA 131-01-03 AA	Betrieb/Personal
NA 131-01-04 AA	UAS Traffic Management (UTM)
NA 131-01-05 AA	Drohnen-Detektion

FACHBEREICH 2

Werkstoffe und Verfahren

NA 131-02-01 AA	Verbundwerkstoffe
NA 131-02-02 AA	Klebstoffe/Kernwerkstoffe
NA 131-02-03 AA	Elastomere/Dichtmassen
NA 131-02-04 AA	Oberflächenschutz
NA 131-02-05 AA	Metallische Werkstoffe

FACHBEREICH 3

Mechanik

NA 131-03 FBR	Fachbereichsbeirat Mechanik
NA 131-03-01 AA	Verbindungselemente
NA 131-03-02 AA	Fluidische Systeme und Komponenten
NA 131-03-03 AA	Teile der mechanischen Systeme

FACHBEREICH 4

Elektrotechnik, Avionik

NA 131-04 FBR	Fachbereichsbeirat Elektrotechnik, Avionik
NA 131-04-01 AA	Elektrische Bordnetze
NA 131-04-02 AA	Elektrische Leitungen
NA 131-04-03 AA	Elektrische Verbindungselemente
NA 131-04-05 AA	Schalter, Relais und Schutzgeräte
NA 131-04-06 AA	Lampen und Leuchten
NA 131-04-07 AA	Stromversorgung (Geräte)
NA 131-04-08 AA	Installationskomponenten
NA 131-04-09 AA	Avionik
NA 131-04-10 AA	LWL und LWL-Komponenten

FACHBEREICH 5

Sicherheit, Qualität, Managementverfahren

NA 131-05-01 AA	Qualitäts- und Managementverfahren
NA 131-05-02 AA	Flugverkehrsmanagement (ATM)
NA 131-05-03 AA	Grundlagen und Terminologie

FACHBEREICH 6

Raumfahrt und terrestrische Anwendungen

NA 131-06-01 AA	Raumfahrt
NA 131-06-02 AA	Interoperabilität von Informations-, Kommunikations- und Navigationssystemen

FACHBEREICH 7

Umweltschutz, Antriebstechnologien

NA 131-07-01 AA	Umweltschutz, Antriebstechnologien
NA 131-07-02 AA	Umweltschutz, REACH

FACHBEREICH 8

Flughäfen

NA 131-08-01 AA	Luftfracht und Bodengeräte
NA 131-08-02 AA	Flughafeninfrastruktur

FACHBEREICH 9

Kabine und Frachtraum

NA 131-09 FBR	Fachbereichsbeirat Kabine und Frachtraum
NA 131-09-01 AA	Einbauten und Versorgungssysteme
NA 131-09-02 AA	Sitze, Inflight-Entertainment
NA 131-09-03 AA	Innenverkleidung, Bodenbeläge und Hatracks
NA 131-09-04 AA	Versorgungssysteme (z. B. Klimatisierung, Luft, Wasser, Abwasser)
NA 131-09-05 AA	Anzeigen, Projektion und Beleuchtung
NA 131-09-06 AA	Kabinenumgebung – ICE
NA 131-09-07 AA	Testverfahren
NA 131-09-08 AA	Boarding Effizienz
NA 131-09-09 AA	Gepäck und Frachtraum

GREMIEN AUSSERHALB DES NL

NA 145-04-02-02 GAK	Additive Fertigung – Gemeinschaftsarbeitskreis NWT/NL/NAS: Additive Fertigungsverfahren in der Luft- und Raumfahrt
NA 087-00-20 GA	Gemeinschaftsausschuss FSF/NL/DKE: Hyperloop-Systeme
NA 092-00-17 AA	Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau [DVS AG A 9]



Normung – globale Chancen nutzen

Prinzipien der Normung

Die Normungsarbeit erfolgt national, europäisch und international unter 10 Grundsätzen:

- Freiwilligkeit
- Öffentlichkeit
- Beteiligung aller interessierten Kreise
- Konsens
- Einheitlichkeit und Widerspruchsfreiheit
- Sachbezogenheit
- Ausrichtung am Stand der Wissenschaft und Technik
- Ausrichtung an den wirtschaftlichen Gegebenheiten
- Ausrichtung am allgemeinen Nutzen
- Internationalität

Stadien der Erstellung einer Norm

- Normungsantrag
- Norm-Vorlage
- Manuskript für Norm-Entwurf
- Norm-Entwurf
- Stellungnahmen, Einsprüche
- Manuskript für Norm
- Veröffentlichung der Norm

Normungsantrag

Das Bearbeiten einer bestimmten Normungsaufgabe muss beantragt werden. Normungsanträge können von jedermann bei DIN eingereicht werden.

Aktualität der Normen

Jede Norm muss mindestens alle 5 Jahre auf den aktuellen Stand der Technik überprüft werden. Danach wird diese bestätigt, überarbeitet oder zurückgezogen.

Rechtsverbindlichkeit von Normen

Zunächst sind Normen Empfehlungen, deren Anwendung jedem freisteht. Normen sind nur dann rechtlich verbindlich, wenn auf sie in Rechtsvorschriften verwiesen wird oder sie in Verträgen vereinbart werden. Sie werden aber von Gerichten auch ohne rechtlichen Verweis als Bewertungsmaßstab im Sinne einer allgemein anerkannten Regel der Technik herangezogen.

Nationale Normungsarbeit im Bereich NL

Die Facharbeit wird in den NL-Arbeitsausschüssen von Fachleuten aus Kreisen der Wirtschaft, Institutionen und Verbänden getätigt. Jeder kann in den NL-Arbeitsausschüssen nach der Richtlinie für Normenausschüsse mitarbeiten sowie Stellung zu den veröffentlichten Normen und Norm-Entwürfen nehmen.

Europäische/Internationale Normungsarbeit im NL

Die europäische/internationale Normungsarbeit wird bei ASD-STAN und in Technischen Komitees von CEN bzw. ISO durchgeführt. Die nationale Vorbereitung sowie die Erarbeitung von Stellungnahmen zu europäischen/internationalen Normungsergebnissen sowie von Normungsvorschlägen erfolgt in den NL-Arbeitsausschüssen sowohl für CEN und ISO als auch für ASD-STAN. Diese Arbeitsausschüsse delegieren ihre Fachleute in die Technischen Komitees (TC) und Unterkomitees (SC) bzw. Arbeitsgruppen (WG) von CEN/TC 274, CEN/TC 377, CEN/TC 436, CEN/CLC/JTC 5, ISO/TC 20 und ASD-STAN, um dort die gemeinsam abgestimmte deutsche Meinung zu vertreten. Im Bereich vorgelagerter Normen (upstream standards) ist ECSS in enger Zusammenarbeit mit CEN, CENELEC und ETSI verantwortlich für die Erstellung raumfahrtbasierter Normen in Europa.

Übernahme von Europäischen/Internationalen Normen

Eine Europäische Norm (EN) muss in allen Mitgliedsländern von CEN auf nationaler Ebene angekündigt und als identische nationale Norm veröffentlicht oder anerkannt werden. Etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen zurückgezogen werden. Eine Internationale Norm (ISO), die nicht als EN-ISO-Norm von CEN übernommen wurde, kann als DIN-ISO-Norm auf nationaler Ebene übernommen werden.



» Eine wesentliche Aufgabe des NL ist die beschleunigende Unterstützung des industriellen Innovationsprozesses unter Berücksichtigung wissenschaftlicher, technischer, aber auch gesellschaftlicher Entwicklungen. Nur so können Normen den heutigen wie auch zukünftigen Anforderungen der Nutzer entsprechen. Das breite Themenspektrum des NL reicht dabei von der Digitalisierung und dem Einsatz künstlicher Intelligenz über zukünftige Flugzeugkonzepte bis hin zu neuen Verkehrs- und Transportsystemen wie UAVs oder Hyperloop-Systemen. Besonders freut es mich zu sehen, wie viele entscheidende Impulse aus dem NL in andere Projekte eingeflossen sind. «

Dr. Rainer Casdorff , Vorsitzender des NL

Große Erfolge durch Normung

Die Bedeutung der internationalen Normung für die Flugzeugindustrie wird immer größer. Normen und Standards beschreiben den aktuellen Stand der Technik, fördern die Qualität sowie die Sicherheit von Produkten, beseitigen Handelsbarrieren und senken Kosten.

Gerade der global agierenden Luft- und Raumfahrtindustrie helfen Internationale Normen, Wachstumsstrategien durchzusetzen, da sie sinnvolle Partnerschaften innerhalb industrieller Kooperationen auf internationaler Ebene ermöglichen. Durch die Anwendung von Normen sprechen Partner dieselbe Sprache.

Große Herausforderungen an die Normung

Die Entwicklungstendenzen im dynamischen Umfeld der Luft- und Raumfahrtindustrie, die sich u. a. aus der fortschreitenden Digitalisierung, neuen Hygieneanforderungen und dem Umbau hin zu einer klimaneutralen Industrie ergeben, erfordern ein stetiges, intensives Engagement im Bereich der Normung. Das gilt auch für neue Technologien, die bestehende Verkehrs- und Transportsysteme ergänzen und in einigen Bereichen sogar ersetzt werden.

Der Umweltaspekt rückt innerhalb der Luft- und Raumfahrt immer mehr in den Fokus von Industrie und Öffentlichkeit. Emissionsneutrales Fliegen, Wasserstoffantrieb, Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft sind nur ein paar der Themen, die ohne frühzeitig zur Verfügung stehende Normen nur mit wesentlich höherem Aufwand zu erreichen sind und die bereits in aktuellen und für künftige Normungsprojekte berücksichtigt werden. So hat beispielsweise die EU-Chemikalienverordnung REACH neue Anforderungen an die Verwendung von Chemikalien in Werkstoffen und Prozessen und damit auch Handlungsbedarf sowohl für bestehende als auch für neue Normen ergeben.

Im jungen und rasant wachsenden Markt der unbemannten Luftfahrzeugsysteme (UAS) können Normen als Katalysator für Innovationen dienen und für hohe Qualität, Vergleichbarkeit, Sicherheit und Vertrauen sorgen. Gleiches gilt im Rahmen einer neuen Luftmobilität (z. B. Urban Air Mobility, Advanced Air

Mobility) für die Entwicklung sogenannter Luft-Taxis und die dafür benötigte Infrastruktur wie Vertiports.

Der Technologieaustausch und eine einheitliche, verständliche Techniksprache über Normen wird immer wichtiger, weil neue Verkehrskonzepte auf der vorhandenen Technologie aufbauen. Beispielsweise bedarf es für die Entwicklung des Hyperloop-Systems zahlreicher Anleihen aus der Luft- und Raumfahrt, da es sich im Wesentlichen um „Fliegen in der Röhre“ handelt. Die Anforderungen an Passagierkabine und Cargo-Bereich sind denen von Flugzeugen sehr ähnlich.

Die Vielzahl sich zukünftig ergänzender Verkehrssysteme zieht einen hohen Bedarf an Normen mit sich, die Schnittstellen, Übergabepunkte und Durchgängigkeit der Verkehrs- und Transportketten in einem noch nicht dagewesenen Maßstab nach sich ziehen. Dazu gehören neben einem umfassenden und abgestimmten Flottenmanagement auch die notwendigen Buchungs- und Logistiksysteme.

Im Zeitalter der Hightech-Werkstoffe entstehen durch den verstärkten und nachhaltigen Einsatz von Faserverbundwerkstoffen beim Bau von Flugzeugen, Hubschraubern, Trägerraketen und Satelliten neue, innovative Fertigungsverfahren und Prüfmethoden, für die sich aufgrund globaler Fertigungs- und Beschaffungsmärkte internationale Normung lohnt.



Normung – von Fachleuten für Fachleute

Die Erarbeitung von Normen ist eine Dienstleistung, welche DIN für die interessierten Kreise erbringt.

Die Normung wird auf Antrag und nach Einschätzung der interessierten Kreise national, europäisch und/oder international durchgeführt. Dabei erarbeitet nicht der NL selbst, sondern die Fachleute der interessierten Kreise die Normungsinhalte.

Einfluss auf die inhaltliche Gestaltung der Luft- und Raumfahrtnormen nehmen zur Zeit rund 400 Fachleute aus Industrie, Wissenschaft und Forschung im Rahmen ihrer aktiven Mitarbeit in den verschiedenen NL Arbeitsausschüssen, wo sie neue nationale, europäische und internationale Normen erstellen sowie die rund 4.900 Normen aktualisieren.

Vorteile einer aktiven Mitarbeit im NL:

- strategisches Marketinginstrument: Direkte Einflussnahme auf die inhaltlich technische Gestaltung von Normen mit internationaler, europäischer und/oder nationaler Geltung
- frühzeitiges Erkennen von Entwicklungstendenzen, Trends und Marktchancen und somit Verminderung des Risikos von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten
- unmittelbare Beteiligung bei der Regelsetzung für zusammenwachsende Techniken (Technik-konvergenz)
- Kontakte zu Personen Ihrer Fachrichtung oder Ihres Interessengebiets, aber auch zu Wettbewerbern auf technisch-neutraler Basis, die auch zur Anbahnung von Geschäftsbeziehungen genutzt werden können
- positive Impulse für den Transfer von Wissen zum Markt durch rechtzeitige Normung und Standardisierung nutzen
- Möglichkeit, Technologien und Innovationen erfolgreich am Markt zu etablieren

Interessiert? Dann wirken Sie mit!

Wer sich aktiv in den Normungsprozess einbringt, erwirbt einen Wissensvorsprung, kann seine Kosten senken und somit Marktöffnungsstrategien verfolgen.

Gerne begrüßen wir jederzeit engagierte Fachleute aus Industrie, Forschung und öffentlicher Verwaltung in unseren Arbeitsausschüssen.

Geschäftsstelle

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) · Am DIN-Platz · Burggrafenstraße 6 · 10787 Berlin · Postanschrift: 10772 Berlin
Telefon: +49 30 2601-2924 · Telefax: +49 30 2601-42924 · E-Mail: nl@din.de · www.din.de/go/nl