

2026.08.02

Welche Vorschriften bestehen für die Verwendung von Sauerstoff in Luftfahrzeugen für Besatzungsmitglieder und Passagiere?

1. Ausgangslage

Sauerstoffmangel gehört zu den klassischen Höhenrisiken in der Luftfahrt. Mit zunehmender Flughöhe sinkt der Sauerstoffpartialdruck. Dadurch können Konzentration, Urteilsvermögen, Reaktionsfähigkeit und Sehvermögen beeinträchtigt werden. Besonders gefährlich ist, dass Hypoxie häufig schleichend auftritt und von den betroffenen Personen nicht zuverlässig erkannt wird.

Die Verwendung von Sauerstoff ist deshalb nicht nur eine medizinische oder fliegerische Vorsichtsmassnahme, sondern auch rechtlich geregelt. Die einschlägigen Vorschriften sind – wie gewöhnlich im Luftrecht – auf drei Ebenen zu suchen: auf internationaler Ebene im ICAO-Recht, auf europäischer Ebene in den EASA-Betriebsvorschriften und auf nationaler Ebene im schweizerischen Luftfahrtrecht.

Die Vorschriften verfolgen dabei denselben Zweck: Besatzungsmitglieder sollen ihre sicherheitsrelevanten Aufgaben zuverlässig wahrnehmen können und Passagiere vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Sauerstoffmangel geschützt werden.

2. ICAO-Ebene

Auf internationaler Ebene bildet ICAO Annex 6 zum Übereinkommen über die internationale Zivilluftfahrt die zentrale Rechtsquelle. Annex 6 enthält die grundlegenden Betriebsvorschriften für Luftfahrzeuge und unterscheidet nach Betriebsart und Luftfahrzeugkategorie: Für Flugzeuge finden sich die Vorgaben zum gewerblichen internationalen Luftverkehr in Part I und jene zur General Aviation in Part II; für Helikopter enthält Part III entsprechende Regelungen. Damit schafft die ICAO den internationalen Rahmen, auf dem die europäischen Betriebsvorschriften aufbauen.

Eine Besonderheit der ICAO-Regelung besteht darin, dass sie nicht unmittelbar an die Flughöhe anknüpft. Massgebend ist vielmehr der atmosphärische Druck in den Personenabteilen des Flugzeuges oder jener Druck, der im Verlauf des Fluges dort zu erwarten ist. Entscheidend sind die Schwellenwerte von 700 hPa, 620 hPa und 376 hPa, die ungefähr den Höhen von 10'000 ft, 13'000 ft bzw. 25'000 ft AMSL entsprechen.

Inhaltlich beantwortet die ICAO vor allem drei Fragen: Welche Sauerstoffvorräte müssen vor Beginn eines Fluges mitgeführt werden, ab wann müssen Flugbesatzungsmitglieder den mitgeführten Sauerstoff tatsächlich verwenden und welche besonderen Ausrüstungsvorschriften müssen beachtet werden. Im gewerblichen Luftverkehr sind diese Pflichten detailliert ausgestaltet. Die wichtigsten Vorgaben lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Voraussetzungen	Mitzuführender Sauerstoff	Pflicht / Ausrüstung
Flugzeug ohne Druckkabine		
Druck in den Personenabteilen zwischen 700 hPa (ca. 10'000 ft) und 620 hPa (ca. 13'000 ft) für mehr als 30 Minuten	Sauerstoff für alle Besatzungsmitglieder und für 10 % der Passagiere für die über 30 Minuten hinausgehende Dauer.	Besatzungsmitglieder müssen Sauerstoff verwenden, sobald die in dieser Tabelle gezeigten Voraussetzungen gegeben sind.
Druck in den Personenabteilen unter 620 hPa (ca. 13'000 ft)	Sauerstoff für alle Besatzungsmitglieder und alle Passagiere für die gesamte Dauer.	
Flugzeug mit Druckkabine		
Druckverlust während eines Fluges, bei dem die Personenabteile unter 376 hPa (ca. 25'000 ft) fallen könnten	Sauerstoff für Besatzung und Passagiere für die zu erwartende Zeit bis zum Erreichen einer sicheren Druckhöhe.	Bei Betrieb in sehr grosser Höhe oder ohne rasche Sinkmöglichkeit: zusätzliche Notfallsauerstoffreserven und geeignete Abgabesysteme; für die Flugbesatzung rasch verfügbare Sauerstoffmasken.

Übersicht über die wesentlichen ICAO-Vorgaben zur Mitführung und Verwendung von Sauerstoff im gewerblichen Luftverkehr.

Für den nicht-kommerziellen Verkehr sieht ICAO Annex 6 Part II vor, dass der verantwortliche Pilot sicherzustellen hat, dass Besatzungsmitgliedern und Passagieren während aller relevanten Flugphasen genügend Sauerstoff zur Verfügung steht, sofern Sauerstoffmangel die Fähigkeiten der Besatzung beeinträchtigen oder Passagiere gesundheitlich gefährden könnte. Die Besatzung muss Sauerstoff verwenden, wenn die Umstände dies für die sichere Durchführung des Fluges erfordern.

Anders als im gewerblichen Verkehr werden die konkreten Höhen- beziehungsweise Druckschwellen für die General Aviation nicht in gleicher Verbindlichkeit ausformuliert. Annex 6 Part II enthält vielmehr Empfehlungen für die Beurteilung des Sauerstoffbedarfs, die sich inhaltlich an den für den gewerblichen Verkehr bekannten Schwellen orientieren. Dadurch bleibt die Verantwortlichkeit des Pilot-in-Command stärker im Vordergrund.

Für Helikopter enthält ICAO Annex 6 Part III entsprechende Vorschriften. Die Grundstruktur entspricht jener für Flugzeuge: Auch hier geht es um die Mitführung ausreichender Sauerstoffvorräte, die Verwendung von Sauerstoff durch Besatzungsmitglieder und die erforderliche Ausrüstung für den Betrieb in grösseren Höhen.

3. Europäische Ebene

Auf europäischer Ebene werden die ICAO-Grundsätze durch die Verordnung (EU) Nr. 965/2012 über den Flugbetrieb konkretisiert. Die Verordnung übernimmt die aus Annex 6 bekannte Grundstruktur, differenziert aber stärker nach Betriebsart. Für den gewerblichen Luftverkehr gelten die Vorschriften von Part-CAT, für den nicht-kommerziellen Betrieb komplexer motorgetriebener Luftfahrzeuge Part-NCC, für spezialisierte Einsätze Part-SPO und für die allgemeine nicht-kommerzielle Luftfahrt Part-NCO.

Für die General Aviation ist insbesondere NCO.OP.190 von praktischer Bedeutung. Diese Bestimmung knüpft – wie bereits die ICAO – an die Schutzbedürftigkeit von Besatzungsmitgliedern und Passagieren an. Der Pilot-in-Command muss nämlich sicherstellen, dass Flugbesatzungsmitglieder Sauerstoff verwenden, wenn Sauerstoffmangel ihre Fähigkeiten beeinträchtigen könnte. Ebenso muss Sauerstoff für Passagiere verfügbar sein, wenn Sauerstoffmangel deren Gesundheit gefährden könnte.

Kann der Pilot-in-Command die Auswirkungen des Sauerstoffmangels nicht für alle Personen an Bord zuverlässig beurteilen, was unseres Erachtens praktisch nur möglich ist, wenn alle Insassen an Bord einen Oximeter einsetzen, greifen feste Mindestwerte: Zwischen 10'000 ft und 13'000 ft Druckhöhe müssen sicherheitsrelevante Besatzungsmitglieder Sauerstoff verwenden, wenn der Aufenthalt in diesem Höhenband mehr als 30 Minuten dauert. Oberhalb von 13'000 ft Druckhöhe müssen alle Insassen Sauerstoff verwenden. Damit übernimmt das europäische Recht die ICAO-Logik, formuliert sie für den nicht-kommerziellen Betrieb aber als unmittelbar anwendbare Betriebsvorschrift.

Voraussetzungen	Pflicht
Nicht-kommerzieller Flugbetrieb	
Druckhöhe in der Kabine zwischen 10'000 ft und 13'000 ft während mehr als 30 Minuten	Flugbesatzungsmitglieder müssen nach Ablauf der 30 Minuten Sauerstoff verwenden.
Druckhöhe in der Kabine über 13'000 ft	Alle Personen an Bord müssen für die gesamte Dauer Sauerstoff verwenden.

Übersicht über die wesentlichen EASA-Vorgaben zur Verwendung von Sauerstoff im nicht-kommerziellen Luftverkehr.

Für den gewerblichen Flugbetrieb ist die europäische Regelung detaillierter. Part-CAT enthält neben den Grundsätzen zur Sauerstoffverwendung insbesondere technische und operationelle Anforderungen an Sauerstoffanlagen, Masken, Notfallsauerstoff, Druckverlustszenarien und die Versorgung der Passagiere. Inhaltlich handelt es sich nicht um eine andere Regelungslogik als auf ICAO-Ebene, sondern um deren europäische Konkretisierung für gewerbliche Betreiber.

4. Schweizer Recht

In der Schweiz bestehen keine abweichenden nationalen Vorschriften für die Verwendung von Sauerstoff. Die für Pilotinnen und Piloten relevanten Anforderungen ergeben sich also alleine aus den oben aufgezeigten internationalen und europäischen Normen.

5. Praktische Bedeutung für Pilotinnen und Piloten

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die gesetzlichen Grenzwerte nicht so verstanden werden dürfen, dass unterhalb von 10'000 ft nie ein Risiko für Sauerstoffmangel besteht. Die individuelle Empfindlichkeit gegenüber Sauerstoffmangel ist unterschiedlich. Müdigkeit, Krankheit, Alter, Rauchen, körperliche Belastung, Nachtflug, Kälte oder längere Aufenthalte in grösserer Höhe können dazu führen, dass Sauerstoff bereits unterhalb der gesetzlichen Mindestgrenzen sinnvoll oder notwendig ist. Gerade bei Alpenflügen kann die Sauerstofffrage deshalb auch dann relevant werden, wenn die gesetzlichen Schwellen nicht oder nur kurzzeitig überschritten werden. Der Pilot-in-Command muss den geplanten Flug, die Flughöhe, die Dauer des Aufenthalts in grösserer Höhe, die Leistungsfähigkeit der Besatzung und den Zustand der Passagiere gesamthaft beurteilen.

Kurz zusammengefasst

- Die einschlägigen Sauerstoffvorschriften finden sich in ICAO Annex 6 sowie der Verordnung (EU) Nr. 965/2012 über den Flugbetrieb.
- ICAO Annex 6 unterscheidet zwischen gewerblichem Verkehr, General Aviation sowie Flugzeugen und Helikoptern; massgebend ist jeweils der Druck in den Personenabteilen.
- Im gewerblichen internationalen Verkehr regelt die ICAO insbesondere die Mitführung ausreichender Sauerstoffvorräte, die Verwendung durch Besatzungsmitglieder und die Ausrüstung bei Hochflügen oder Druckverlust.
- Für die nicht-kommerzielle General Aviation konkretisiert NCO.OP.190 die Grundsätze der ICAO als unmittelbar anwendbare europäische Betriebsvorschrift.
- Nach NCO.OP.190 müssen Besatzungsmitglieder zwischen 10'000 ft und 13'000 ft Druckhöhe nach mehr als 30 Minuten Sauerstoff verwenden; oberhalb von 13'000 ft gilt die Sauerstoffpflicht für alle Insassen.
- In der Schweiz bestehen keine abweichenden nationalen Höhenlimiten; massgebend sind die übernommenen europäischen Betriebsvorschriften.

Dies ist eine sorgfältige Zusammenfassung der FFAC, welche auf den aktuell verfügbaren Informationen beruht; die Betreiber und Piloten sind aber selbst verantwortlich, die für ihr Luftfahrzeug anwendbaren Vorschriften zu prüfen.