

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Sicherer Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge  
Grundlagen  
Safe operation of unmanned aircraft  
Basics

VDI 5912  
Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung .....	2	Preliminary note.....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>2</b>	<b>1 Scope</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Begriffe</b> .....	<b>2</b>	<b>2 Terms and definitions</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Abkürzungen</b> .....	<b>3</b>	<b>3 Abbreviations</b> .....	<b>3</b>
<b>4 Befugnisse, Aufgaben und Verantwortlichkeiten</b> .....	<b>3</b>	<b>4 Authorities, duties, and responsibilities</b> .....	<b>3</b>
4.1 Allgemeines .....	3	4.1 General.....	3
4.2 Fernpilot oder Fernpilotin .....	3	4.2 Remote pilot .....	3
4.3 Eingewiesenes Personal .....	4	4.3 Instructed personnel.....	4
<b>5 Betriebsumfeld</b> .....	<b>5</b>	<b>5 Operating environment</b> .....	<b>5</b>
<b>6 Zustand Bodeninfrastruktur (Flug- und Betriebsflächen)</b> .....	<b>7</b>	<b>6 Condition of ground infrastructure (flight and operational areas)</b> .....	<b>7</b>
6.1 Übersicht Bodeninfrastruktur.....	7	6.1 Overview ground infrastructure.....	7
6.2 Empfehlungen an die Bodeninfrastruktur für den sicheren Betrieb.....	7	6.2 Recommendations to the ground infrastructure for safe operation.....	7
6.3 Ausblick auf die Bodeninfrastruktur für zukünftige Einsatzszenarien .....	8	6.3 Outlook for ground infrastructure for future deployment scenarios .....	8
<b>7 Wartung und Lagerung von UAS</b> .....	<b>8</b>	<b>7 UAS maintenance and storage</b> .....	<b>8</b>
<b>8 Definition von Notverfahren</b> .....	<b>9</b>	<b>8 Definition of emergency procedures</b> .....	<b>9</b>
<b>9 Durchführung des Einsatzes</b> .....	<b>11</b>	<b>9 Implementation of the operation</b> .....	<b>11</b>
<b>10 Generelles Risikomanagement</b> .....	<b>13</b>	<b>10 General risk management</b> .....	<b>13</b>
Schrifttum .....	16	Bibliography .....	16

VDI-Gesellschaft Fahrzeug- und Verkehrstechnik (FVT)  
Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

VDI-Handbuch Fahrzeugtechnik

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/5912](http://www.vdi.de/5912).

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie definiert Grundlagen zum sicheren Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge.

Aufgrund der schnellen technologischen Entwicklungen im Bereich der unbemannten Luftfahrtsysteme (UAS, Antriebe, Sensoren, Flugregelung usw.) wird in dieser Richtlinie nicht auf Details eingegangen. Auch die vielen Anwendungsdetails können nicht vollumfänglich dargestellt werden, weshalb die Richtlinie an verschiedenen Stellen Hinweise zu bereits bestehenden Dokumenten beinhaltet.

Die Anwendung dieser Richtlinie entbindet nicht von der Einhaltung luftrechtlicher bzw. behördlicher Regulierungen für den Betrieb von unbemannten Luftfahrtgeräten. Darum sind alle Betreibenden und Fernpiloten sowie Fernpilotinnen angehalten, die entsprechenden Vorgaben einzuhalten.

Diese Richtlinie richtet sich insbesondere an Betreiber und Fernpiloten sowie Fernpilotinnen, die unbemannte Luftfahrzeuge nicht zum Zweck der Sport- und Freizeitgestaltung einsetzen. Für Anwendende von unbemannten Luftfahrzeugen zum Zweck der Sport- und Freizeitgestaltung dient diese Richtlinie als Empfehlung.

## Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at [www.vdi.de/5912](http://www.vdi.de/5912).

## 1 Scope

This standard defines basic principles for the safe operation of unmanned aircraft.

Due to the rapid technological developments in the field of unmanned aircraft system (UAS, propulsion, sensors, flight control, etc.), this standard does not go into details. Also, the many application details cannot be presented in full, which is why the standard includes references to existing documents at various points.

The application of this standard does not exempt from compliance with aviation law and official regulations for the operation of unmanned aircraft. Therefore, all operators and remote pilots are required to comply with the relevant regulations.

This standard is intended in particular for operators and remote pilots who do not use unmanned aircraft for the purpose of sport and recreation. For users of unmanned aircraft for the purpose of sport and recreation, this standard serves as a recommendation.