

	Inhalt	Seite
Vorwort		2
Einleitung		6
1 Anwendungsbereich.....		7
2 Normative Verweisungen		7
3 Begriffe		7
4 Bezeichnungen.....		10
4.1 Symbole		10
4.2 Griechische Symbole		11
4.3 Indizes		11
4.4 Koordinatensysteme		11
5 Allgemeine Grundlagen.....		12
5.1 Zweck der Prüfungen		12
5.2 Grenzzustände		13
5.3 Praktische Beschränkungen		13
5.4 Prüfergebnisse		14
6 Dokumentation und Behandlung von Prüfprotorblättern.....		14
7 Prüfprogramm und Prüfpläne für Rotorblätter.....		15
7.1 Zu prüfende Bereiche.....		15
7.2 Prüfprogramm		15
7.3 Prüfpläne		15
7.3.1 Allgemeines.....		15
7.3.2 Beschreibung des Rotorblattes.....		15
7.3.3 Lasten und Bedingungen		16
7.3.4 Messgeräteausstattung.....		16
7.3.5 Erwartete Prüfergebnisse.....		16
8 Lastfaktoren für die Prüfung.....		16
8.1 Allgemeines		16
8.2 Bei der Auslegung verwendete Teilsicherheitsbeiwerte		16
8.2.1 Allgemeines.....		16
8.2.2 Teilsicherheitsbeiwerte für Werkstoffe		17
8.2.3 Teilsicherheitsbeiwerte für die Folgen eines Versagens		17
8.2.4 Teilsicherheitsbeiwerte für Lasten		17
8.3 Prüflastfaktoren		17
8.3.1 Unterschiede in der Blattserie		17
8.3.2 Mögliche Fehler im Ansatz für die Schädigungsrechnung.....		17
8.3.3 Umgebungsbedingungen		18
8.4 Anwendung der Lastfaktoren zur Ermittlung der Ziellast		18

	Seite
9 Prüfbelastung und Bewertung der Prüflast.....	19
9.1 Allgemeines	19
9.2 Einfluss der Lasteinleitung	20
9.3 Statische Lastprüfungen.....	20
9.4 Dynamische Lastprüfungen.....	20
10 Prüfanforderungen.....	21
10.1 Allgemeines	21
10.1.1 Prüfberichte	21
10.1.2 Kalibrierung der Messgeräte	21
10.1.3 Messunsicherheiten	22
10.1.4 Blattwurzelbefestigung und Anforderungen an die Prüfvorrichtung.....	22
10.1.5 Überwachung der Umgebungsbedingungen.....	22
10.1.6 Deterministische Korrekturen.....	22
10.2 Statische Prüfung	23
10.2.1 Allgemeines	23
10.2.2 Statische Lastprüfung.....	23
10.2.3 Dehnungsmessung	23
10.2.4 Auslenkungsmessung	24
10.3 Dynamische Prüfung	24
10.4 Prüfungen weiterer Rotorblatteigenschaften.....	24
10.4.1 Masse und Schwerpunkt des Rotorblattes.....	24
10.4.2 Eigenfrequenzen	24
10.4.3 Wahlfreie Prüfungen der Rotorblatteigenschaften	24
11 Bewertung der Prüfergebnisse.....	25
11.1 Allgemeines	25
11.2 Katastrophales Versagen	25
11.3 Dauerhafte Verformung, Verlust der Steifigkeit oder Änderung anderer Rotorblatteigenschaften.....	25
11.4 Oberflächenschädigung.....	26
11.5 Ausfallbewertung	26
12 Prüfbericht	26
12.1 Allgemeines	26
12.2 Inhalt des Prüfberichtes.....	26
12.3 Bewertung der Prüfung hinsichtlich der Auslegungsanforderungen	27
Anhang A (informativ) Leitfaden für die Notwendigkeit einer erneuten statischen und dynamischen Prüfung	28
Anhang B (informativ) Zu prüfende Bereiche	30
Anhang C (informativ) Auswirkungen großer Auslenkungen auf die Lastrichtung	31
Anhang D (informativ) Ansatz für die Berechnung der Prüflast.....	33

	Seite
D.1 Statische Ziellast	33
D.2 Dynamische Ziellast	33
D.3 Sequentielle einachsige Belastung an einer Stelle	36
D.4 Mehrachsige Belastung an einer Stelle	36
Anhang E (informativ) Unterschiede zwischen Auslegungs- und Prüflastbedingungen	38
E.1 Allgemeines.....	38
E.2 Lasteinleitung	38
E.3 Biegemoment und Querkraft.....	38
E.4 Überlagerung von Schlagrichtung und Schwenkrichtung	39
E.5 Radiallasten.....	39
E.6 Torsionslasten	39
E.7 Umgebungsbedingungen	39
E.8 Lastspektrum und -abfolge.....	39
Anhang F (informativ) Bestimmung der Anzahl der Lastwechsel für die dynamische Prüfung	40
F.1 Allgemeines.....	40
F.2 Hintergrund.....	40
F.3 Benutzerter Ansatz	40
Literaturhinweise	45
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	46
Bilder	
Bild 1 – Sehnenkoordinatensystem (in Lot- bzw. Sehnenrichtung)	12
Bild 2 – Rotorkoordinatensystem (in Schlag- bzw. Schwenkrichtung).....	12
Bild C.1 – Wirkungen der angreifenden Last aufgrund der Rotorblattverformung und der Angulation.....	31
Bild D.1 – Polardiagramm der Lasteinhüllenden eines typischen Rotorblattes	33
Bild D.2 – Auslegungs-FSF	35
Bild D.3 – Bereiche, in denen der Auslegungs-FSF kleiner als 1,4 ist (kritische Bereiche).....	35
Bild D.4 – $rFSF$ und kritische Bereiche bei der sequentiellen einachsigen Prüfung	36
Bild D.5 – $rFSF$ und kritische Bereiche bei der mehrachsigen Prüfung	37
Bild E.1 – Unterschied der Momentenverteilung für die Ziellast und die tatsächliche Prüflast	38
Bild F.1 – Vereinfachtes Goodman-Diagramm	41
Bild F.2 – Prüflastfaktor γ_{ef} für eine verschiedene Anzahl von Lastwechseln bei der Prüfung	44
Tabellen	
Tabelle 1 – Empfohlene Werte für γ_{ef} für eine verschiedene Anzahl von Lastwechseln	18
Tabelle A.1 – Beispiele für Situationen, die in der Regel eine erneute Strukturprüfung erforderlich machen oder nicht.....	28
Tabelle F.1 – Empfohlene Werte für γ_{ef} für eine verschiedene Anzahl von Lastwechseln	40
Tabelle F.2 – Erweiterte empfohlene Werte für γ_{ef} für eine verschiedene Anzahl von Lastwechseln	43