Typenzertifikat

Dipl.-Ing. Sascha Ackermann

Department Wind Turbines

Add value.
Inspire trust.

Wie weit reduziert ein Typenzertifikat Projektrisiken ?

Dipl.-Ing. Sascha Ackermann

Department Wind Turbines

Add value.
Inspire trust.

Was leistet das Typenzertifikat ?

Dipl.-Ing. Sascha Ackermann

Department Wind Turbines

Add value.
Inspire trust.

EXPLOSIVE

DANGER
EXPLOSIVE
MATERIAL

Ist ein Typenzertifikat ausreichend um alle Qualitätsaspekte abzudecken ?

Add value.
Inspire trust.

Publikumsfragen 1+2

Schätzen Sie Ihr Wissen zur Typenzertifizierung (IEC 61400, IECRE) als eher hoch, mittel oder eher niedrig ein ?

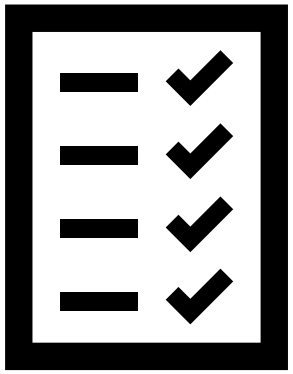
Hoch
Mittel
Niedrig

Schätzen Sie den Wert eines Typenzertifikats als eher hoch, mittel oder eher niedrig ein ?

Hoch
Mittel
Niedrig

Agenda

Grundlegende Informationen



Vorstellung über fehlende Aspekte in Ihrem Projekt

1 Normen

2 Neu: IECRE

3 Hierarchische Struktur eines IEC Typenzertifikats

4 Umfang eines Typenzertifikats

5 Mögliche Unvollständigkeiten & Lösung TÜV SÜD

… um Ihr Projekt zu vervollständigen

Präsentiert durch...

Dipl.-Ing. Sascha Ackermann

- 10 Jahre Windenergie
- 10 Jahre Erfahrungen mit
  - Typenzertifikaten
  - Qualitätssicherung
  - Fertigungsinspektionen und Audits
  - Designprüfungen von Windenergieanlagen

Projekte auf Basis von:

- IEC
- IECRE
- BSH Projekte
- - …

Normen im Bereich Windenergie

IEC 61400-1:2005+A1:2010
~DIN EN 61400-1:2006/2011

IEC 61400
~DIN EN 61400

GL:2010
GL guideline

IEC 61400-22:2010
~DIN EN 61400-22:2011

IEC 61400-2

IEC 61400-5:2019

IECRE

DNVGL

Component Certificate
~Komponentenzertifikat

IECRE OD 501

Provisional Type Certificate
~vorläufiges Typenzertifikat

IEC 61400-1:2019

DEO:73

DIBt:2012

DIBt:2004

Typenprüfung

Type Certificate
~Typenzertifikat

BSH

Conformity Statement
~Konformitätsbescheinigung

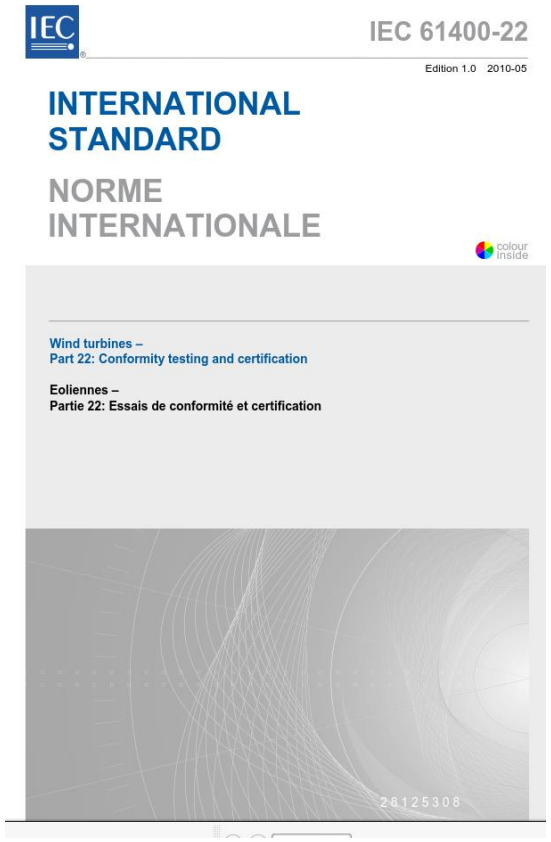
Prototype Certificate
~Prototypenzertifikat

UL

Project Certificate

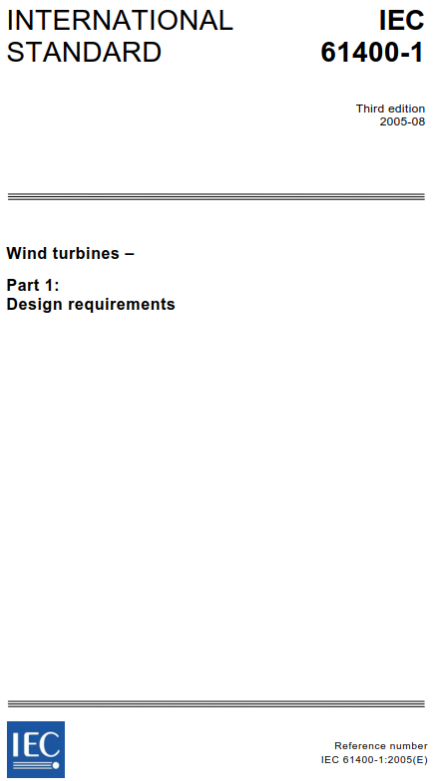
Sollen wir etwas Licht ins Dunkel bringen ?

(Aktuell) üblichstes Zertifizierschema und Kombination


IEC 61400-22
Edition 1.0 2010-05
INTERNATIONAL STANDARD
NORME INTERNATIONALE
colour inside
Wind turbines –
Part 22: Conformity testing and certification
Eoliennes –
Partie 22: Essais de conformité et certification
28125308

IEC 61400-22:2010

+


INTERNATIONAL STANDARD
IEC 61400-1
Third edition
2005-08
Wind turbines –
Part 1:
Design requirements
IEC
Reference number
IEC 61400-1:2005(E)

IEC 61400-1:2005+A1:2010

IEC 61400-1:2019

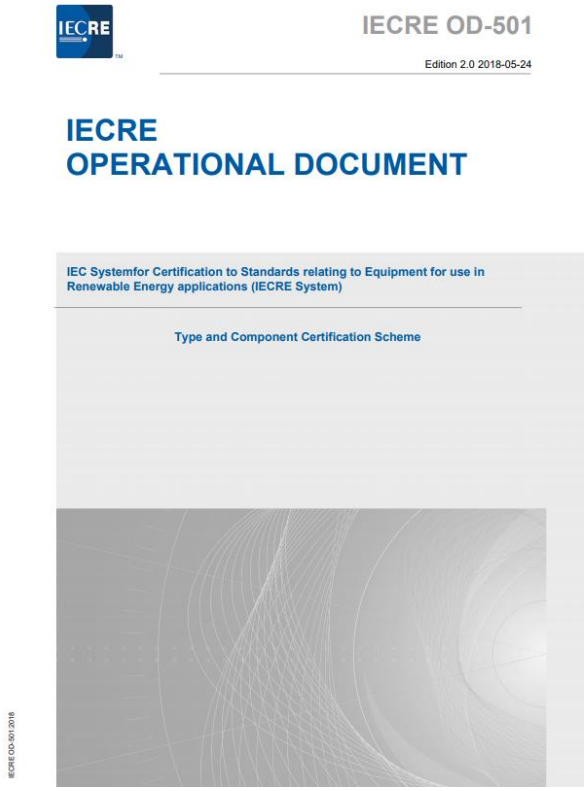
+ IEC 61400-12

+ IEC 61400-13

+ …

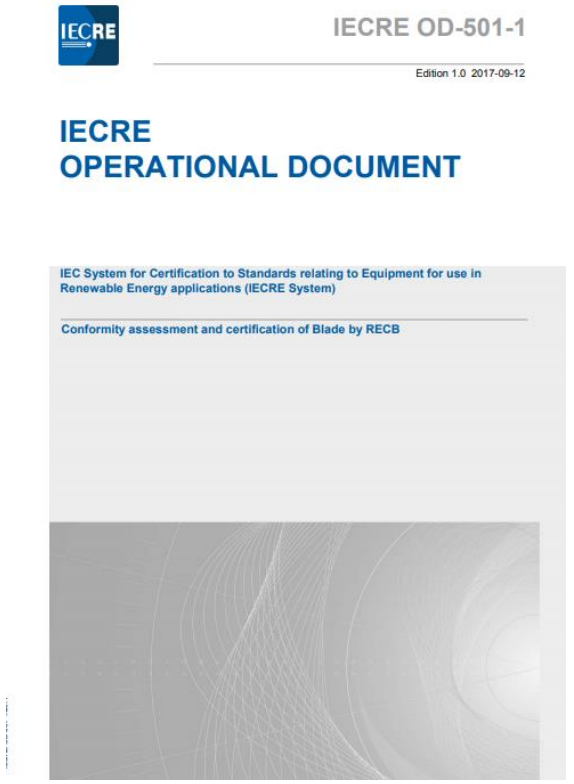
Oft GL2010 als technische Basis

IECRE als Nachfolger der IEC



OD-501 ed. 2

+



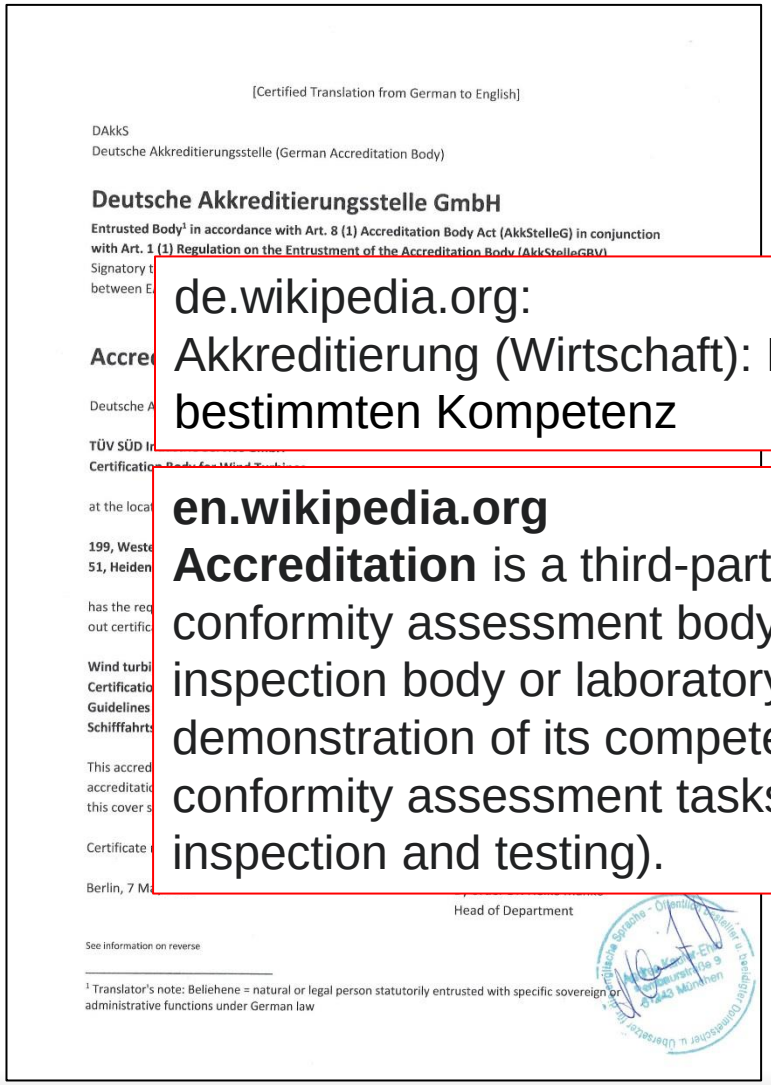
OD-501-1
OD-501-2
OD-501-3
OD-501-4
OD-501-5
OD-501-6
OD-501-7

OD = Anforderungen an Zertifizierer
IEC 61400-1 weiterhin gültig

Momentan keine großen Unterschiede zu IEC 61400-22:2010
Schema identisch in IEC und IECRE
Viele Aktivitäten in Arbeitsgruppen, Änderungen erwartet

Weitere Details geplant in separatem Webinar

Wer darf ein Typenzertifikat ausstellen?



[Certified Translation from German to English]

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle (German Accreditation Body)

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Entrusted Body[1] in accordance with Art. 8 (1) Accreditation Body Act (AkkStelleG) in conjunction with Art. 1 (1) Regulation on the Entrustment of the Accreditation Body (AkkStelleGBV)

Signatory t
between E

Accre

Deutsche A

TÜV SÜD In
Certificatio

at the locat

199, Weste
51, Heiden

has the req
out certific

Wind turbi
Certificatio
Guidelines
Schifffahrts

This accred
accreditatio
this cover s

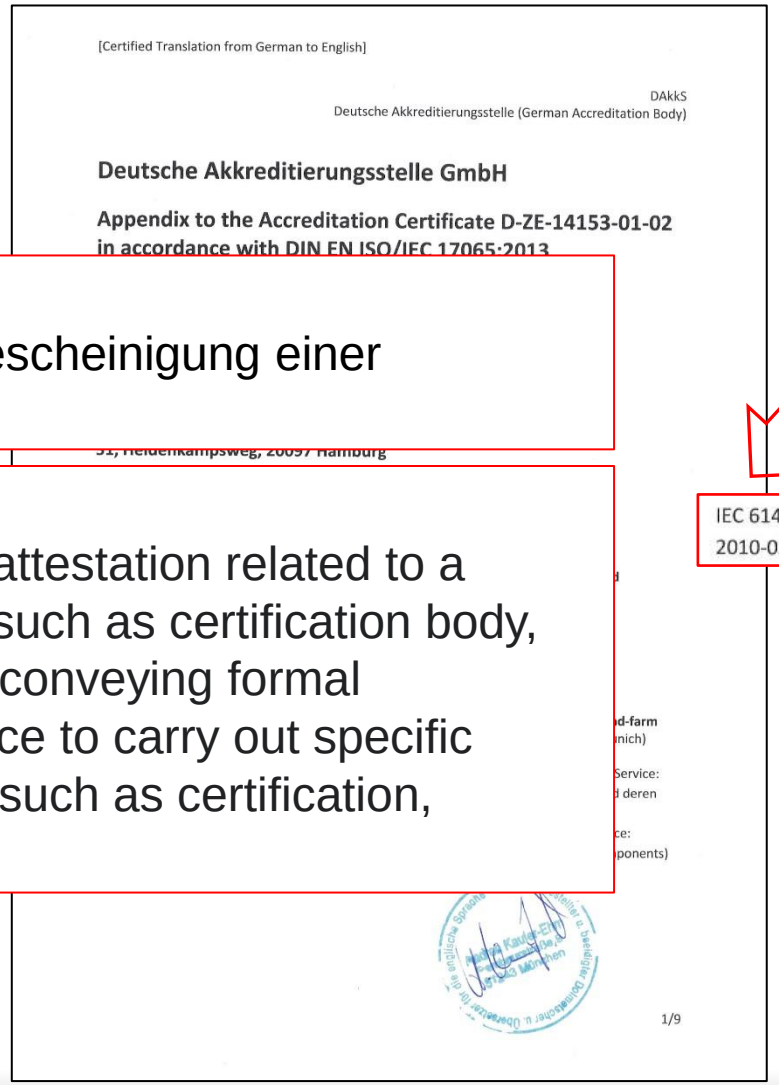
Certificate

Berlin, 7 M

Head of Department

See information on reverse

[1] Translator's note: Beliehene = natural or legal person statutorily entrusted with specific sovereign or administrative functions under German law



[Certified Translation from German to English]

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle (German Accreditation Body)

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Appendix to the Accreditation Certificate D-ZE-14153-01-02 in accordance with DIN EN ISO/IEC 17065:2013

51, Heidenkampsweg, 20097 Hamburg

d-farm
nich)

Service:
deren

ce:
ponents)

1/9

de.wikipedia.org:
Akkreditierung (Wirtschaft): Bescheinigung einer bestimmten Kompetenz

en.wikipedia.org
Accreditation is a third-party attestation related to a conformity assessment body (such as certification body, inspection body or laboratory) conveying formal demonstration of its competence to carry out specific conformity assessment tasks (such as certification, inspection and testing).

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle

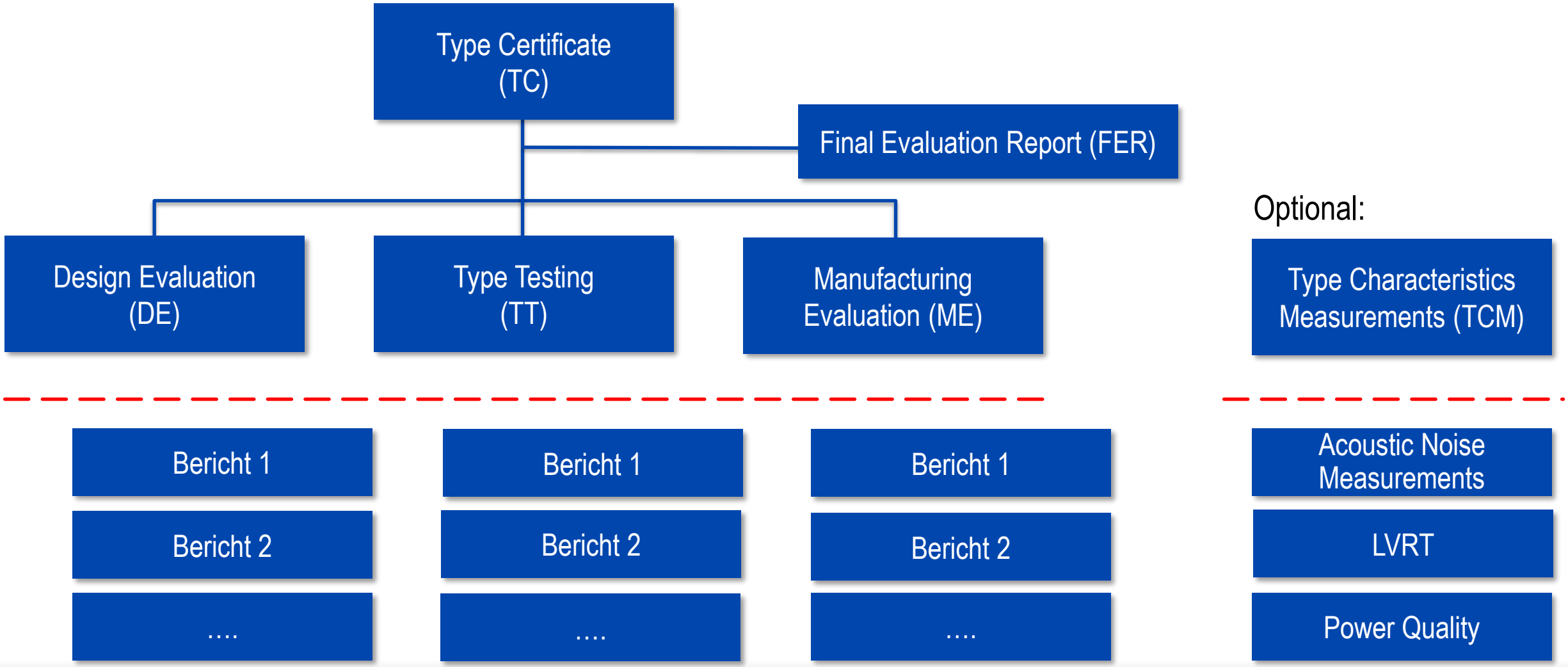
Appendix to Accreditation Certificate D-ZE-14153-01-02

VA ES 00Z.W01 Rev.2 2016-09	Responsibilities, Procedures and Formal Rules of the Certification Body for Wind Turbines
VA CMS W01 Rev.2 2017-01	Zertifizierungssystem CMS – Windenergieanlagen (Certification Scheme CMS – Wind Turbines)
IEC 61400-22 Ed.1.0 2010-05	Wind turbines – Part 22: Conformity Testing and Certification
IEC WT01 Ed.1.0 2001-04	IEC System for Conformity Testing and Certification of Wind Turbines – Rules and procedures
DIN EN 61400-22 2011-10	Windenergieanlagen – Teil 22: Konformitätsprüfung und Zertifizierung (Wind turbines – Part 22: Conformity testing and certification)
Germanischer Lloyd 2010/2003 w. suppl. 2004 2010-07/2003-11	Guideline for the Certification of Wind Turbines
IEC 61400-22 Ed.1.0 2010-05	Wind turbines – Part 22: Conformity Testing and Certification
Germanischer Lloyd 2012/2005 2012-12/2005-06	Guideline for the Certification of Offshore Wind Turbines
Germanischer Lloyd 2013/2007 2013-05/2007-05	Guideline for the Certification of Condition Monitoring Systems for Wind Turbines
BSH 7004 Rev. 1.0 2008-02	Standard Baugrunderkundung für Offshore-Windenergieparks (Standard Ground Investigations for Offshore Wind Farms)

Validity: 20 April 2018 to 19 April 2023 **Issued on: 20 April 2018** **Page 2 of 9**

IEC 61400-22:2010

Begriffe aus Norm



IEC 61400-22:2010

Type Certificate (TC)

Final Evaluation Report (FER)

Design Evaluation (DE)

Type Testing (TT)

Manufacturing Evaluation (ME)

Übereinstimmung

Bericht 1	Bericht 1	Bericht 1
Bericht 2	Bericht 2	Bericht 2
....	....	....

IEC 61400-22:2010

Type Certificate (TC)

Final Evaluation Report (FER)

Design Evaluation (DE)

Type Testing (TT)

Manufacturing Evaluation (ME)

Bericht 1

Bericht 2

....

Bericht 1

Bericht 2

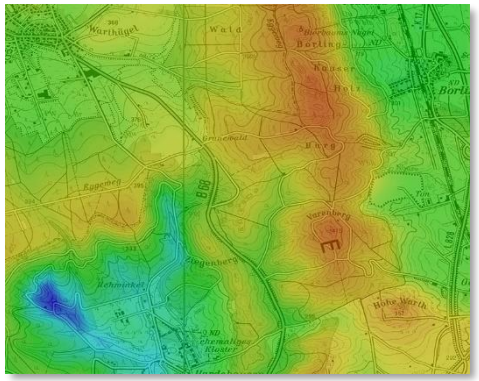
....

Bericht 1

Bericht 2

....

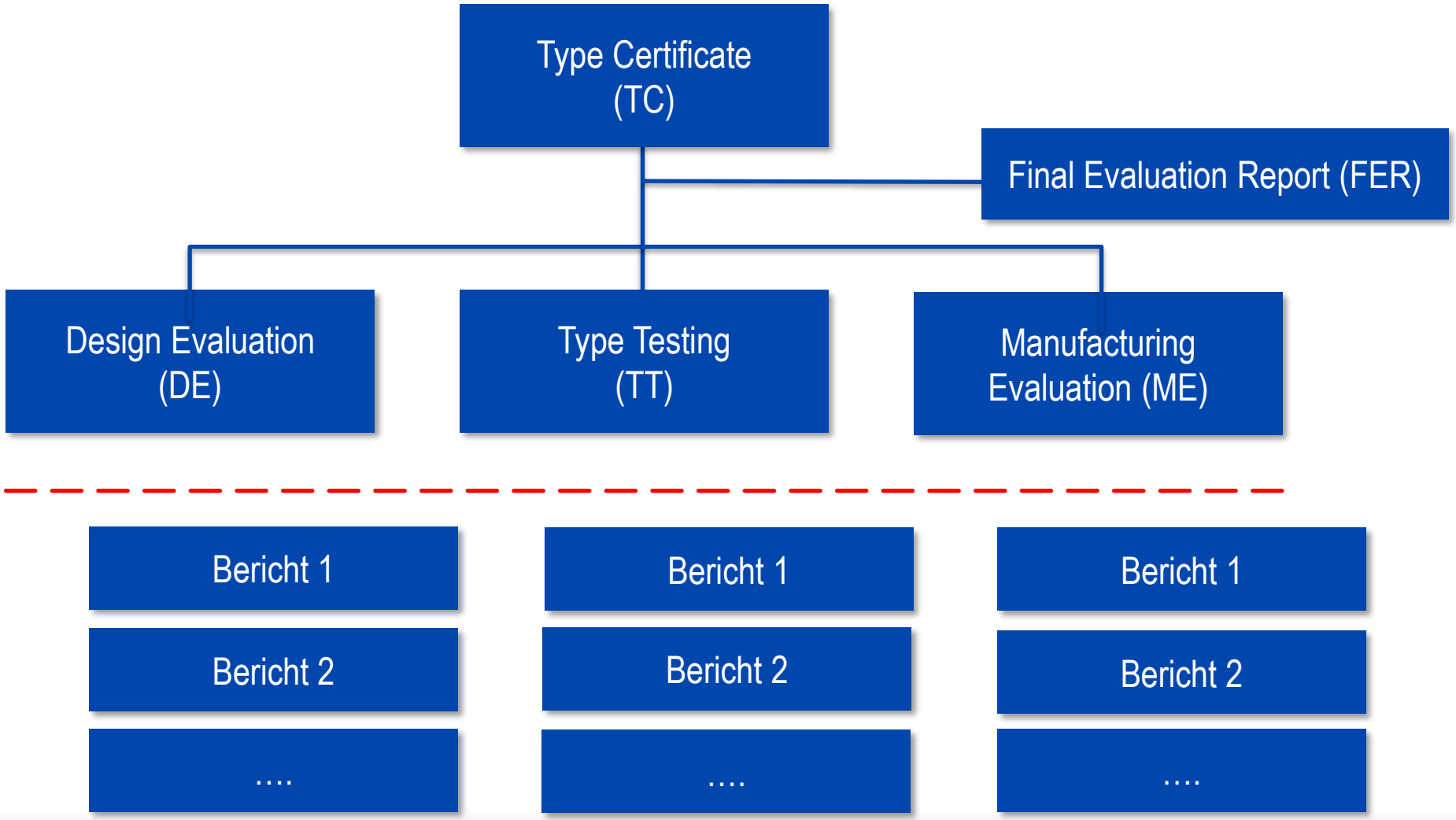
Information:



Site conditions:

- Standort Windbed.
- Standortlasten
- Lastvergleich

IEC 61400-22:2010



Information:

Site conditions:

- Standort Windbed.
- Standortlasten
- Lastvergleich
- Schnee, Eis

IEC 61400-22:2010

Type Certificate (TC)

Final Evaluation Report (FER)

Design Evaluation (DE)

Type Testing (TT)

Manufacturing Evaluation (ME)

Bericht 1	Bericht 1	Bericht 1
Bericht 2	Bericht 2	Bericht 2
....	....	....

Information:

Site conditions:

- Standort Windbed.
- Standortlasten
- Lastvergleich
- Schnee, Eis, Blitz

IEC 61400-22:2010

Type Certificate (TC)

Final Evaluation Report (FER)

Design Evaluation (DE)

Type Testing (TT)

Manufacturing Evaluation (ME)

Bericht 1

Bericht 2

....

Bericht 1

Bericht 2

....

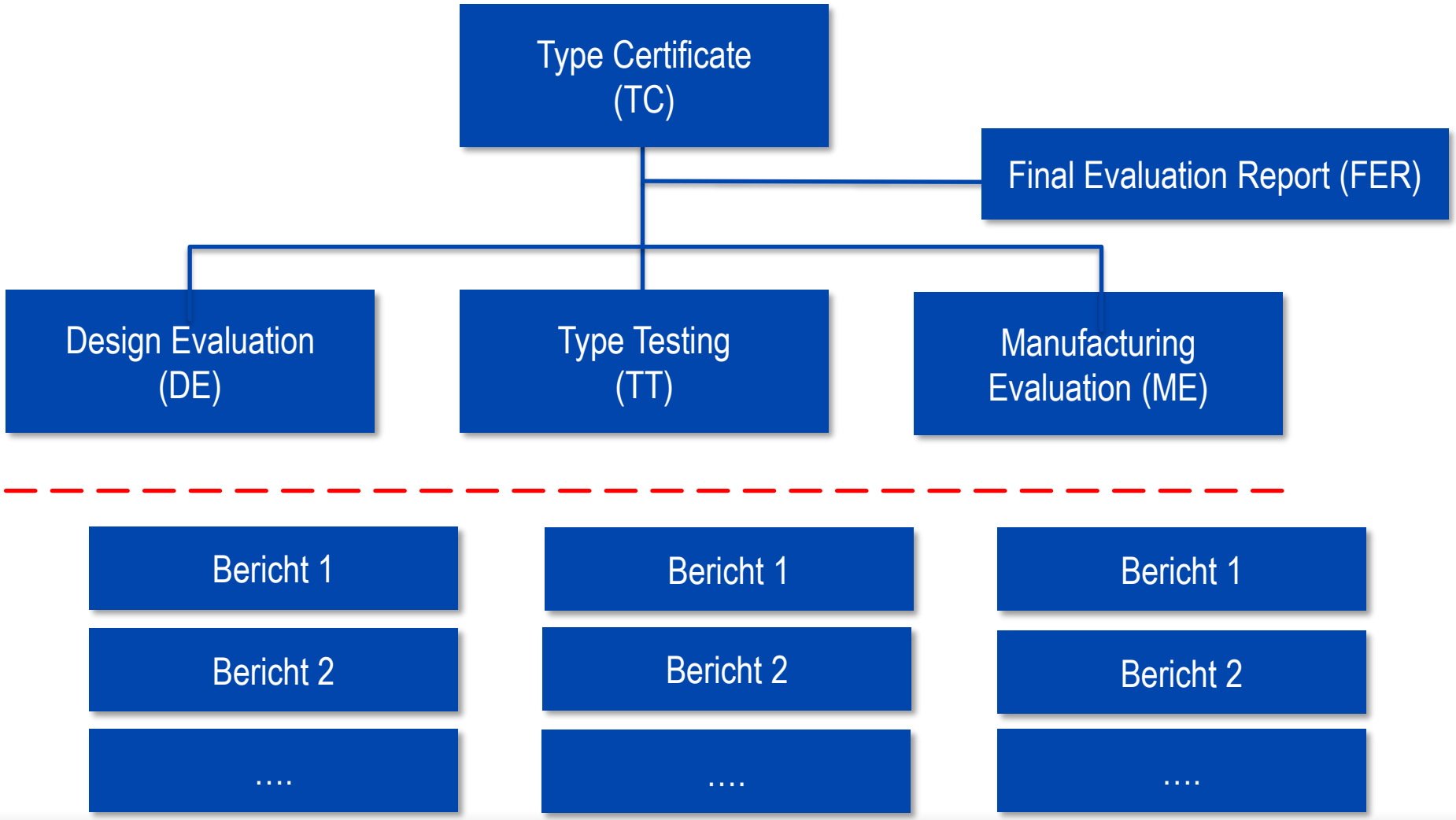
Bericht 1

Bericht 2

....

Teilweise abgedeckt:

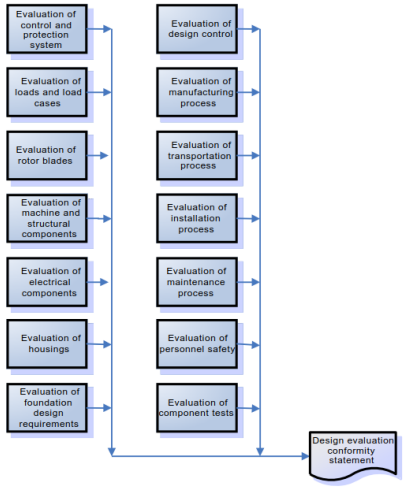
IEC 61400-22:2010

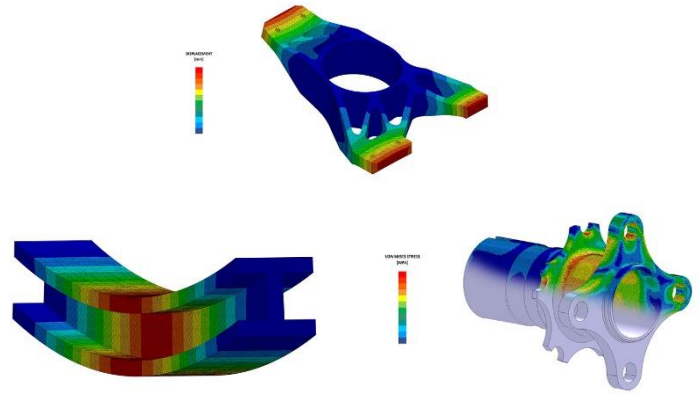


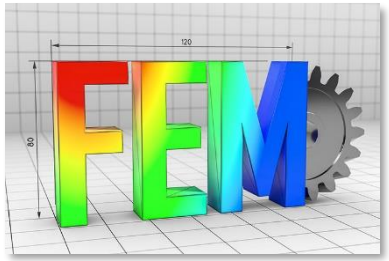
Design Evaluation

Design Evaluation (DECS)

- Lasten
- Rotorblatt
- Strukturkomponenten
- Mech. Komponenten
- Turm
- Elektrik & LPS
- Hauptgetriebe
- Verkleidungen
- Handbücher
- Personensicherheit
- Control & Safety System







Parallelrechnungen

1500h – 3000h

Fokus: Standfestigkeit

Design Evaluation

Design Evaluation (DECS)

- Lasten
- Rotorblatt
- Strukturkomponenten
- Mech. Komponenten
- Turm
- Electrik & LPS
- Hauptgetriebe
- Verkleidungen
- Handbücher
- Personensicherheit
- Control & Safety System
- ~~Fundament(e)~~

Optional (und nicht üblich):

Design Evaluation

Design Evaluation (DECS)

- Lasten
- Rotorblatt
- Strukturkomponenten
- Mech. Komponenten
- Turm
- Electrik & LPS
- Hauptgetriebe
- Verkleidungen
- Handbücher
- Personensicherheit
- Control & Safety System

Information:

Oft exemplarisch

Design Evaluation

Design Evaluation (DECS)

- Lasten
- Rotorblatt
- Strukturkomponenten
- Mech. Komponenten
- Turm
- Electrik & LPS
- Hauptgetriebe
- Verkleidungen
- Handbücher
- Personensicherheit
- Control & Safety System

Unterschiedliche Versionen:

Design Evaluation

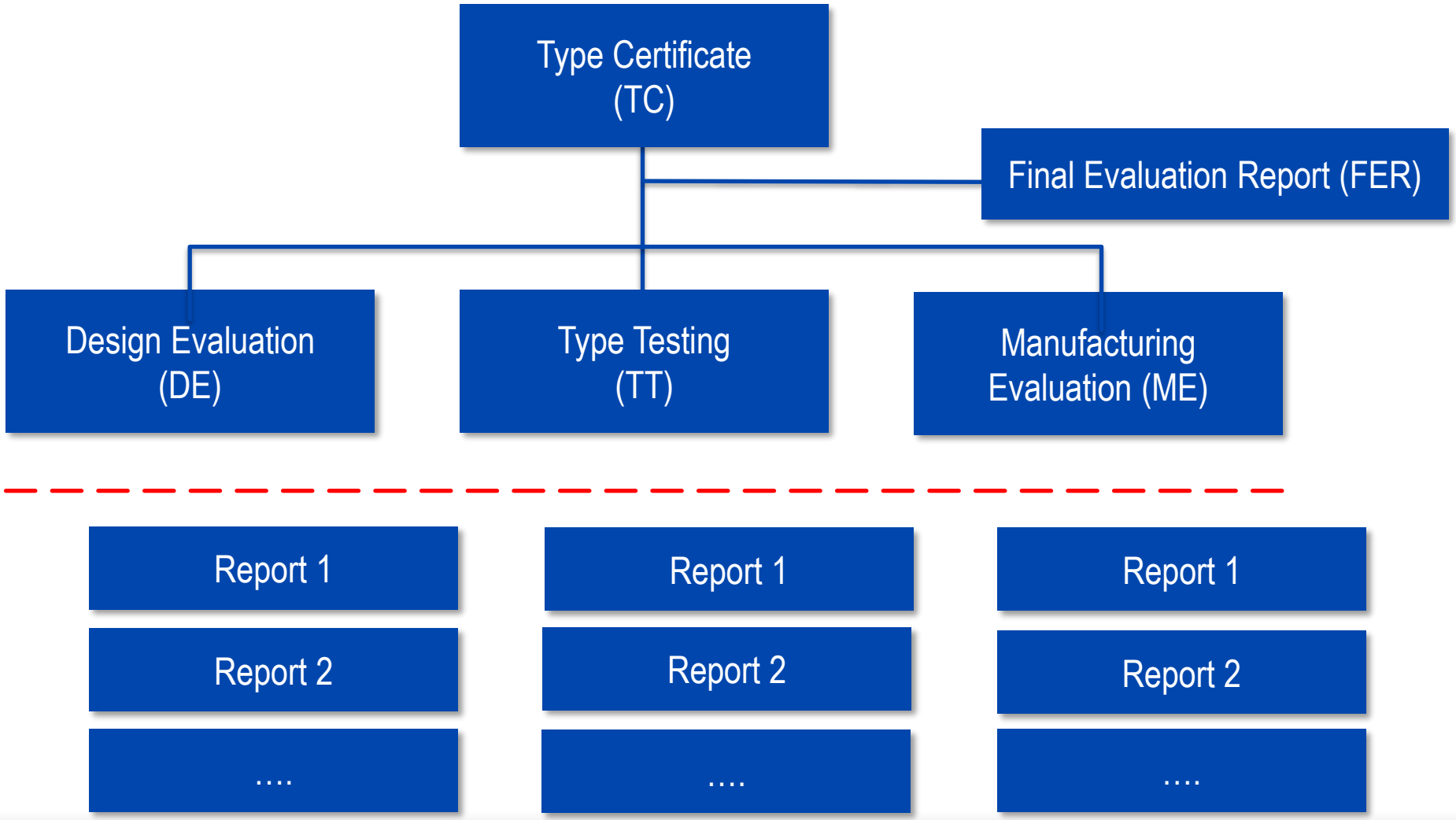
Design Evaluation (DECS)

- Lasten
- Rotorblatt
- Strukturkomponenten
- Mech. Komponenten
- Turm
- Electrik & LPS
- Hauptgetriebe
- Verkleidungen
- Handbücher
- Personensicherheit
- Control & Safety System

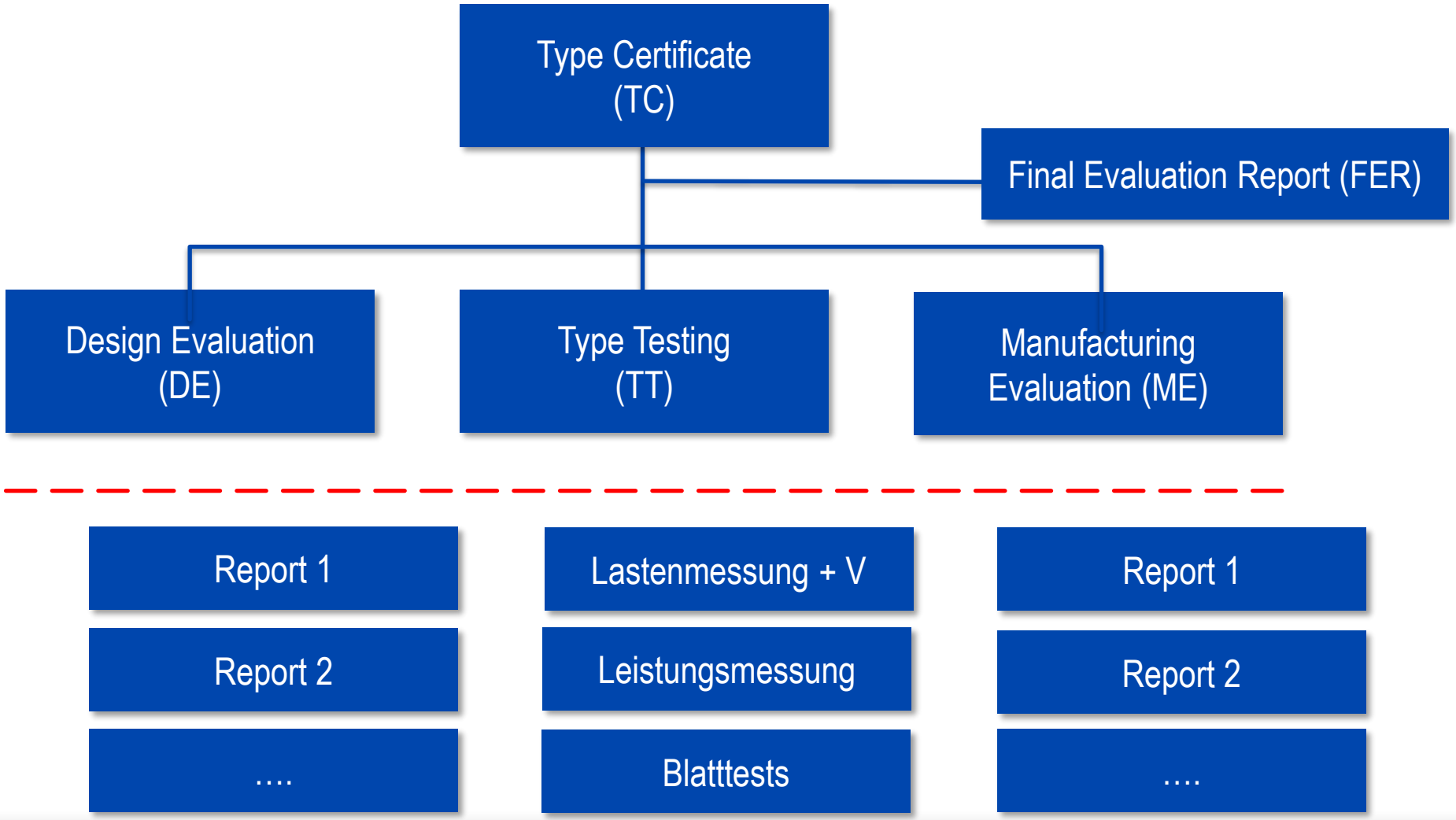
Information:

Umfang (scope) in Berichten
Auflagen (conditions)
Kommentare

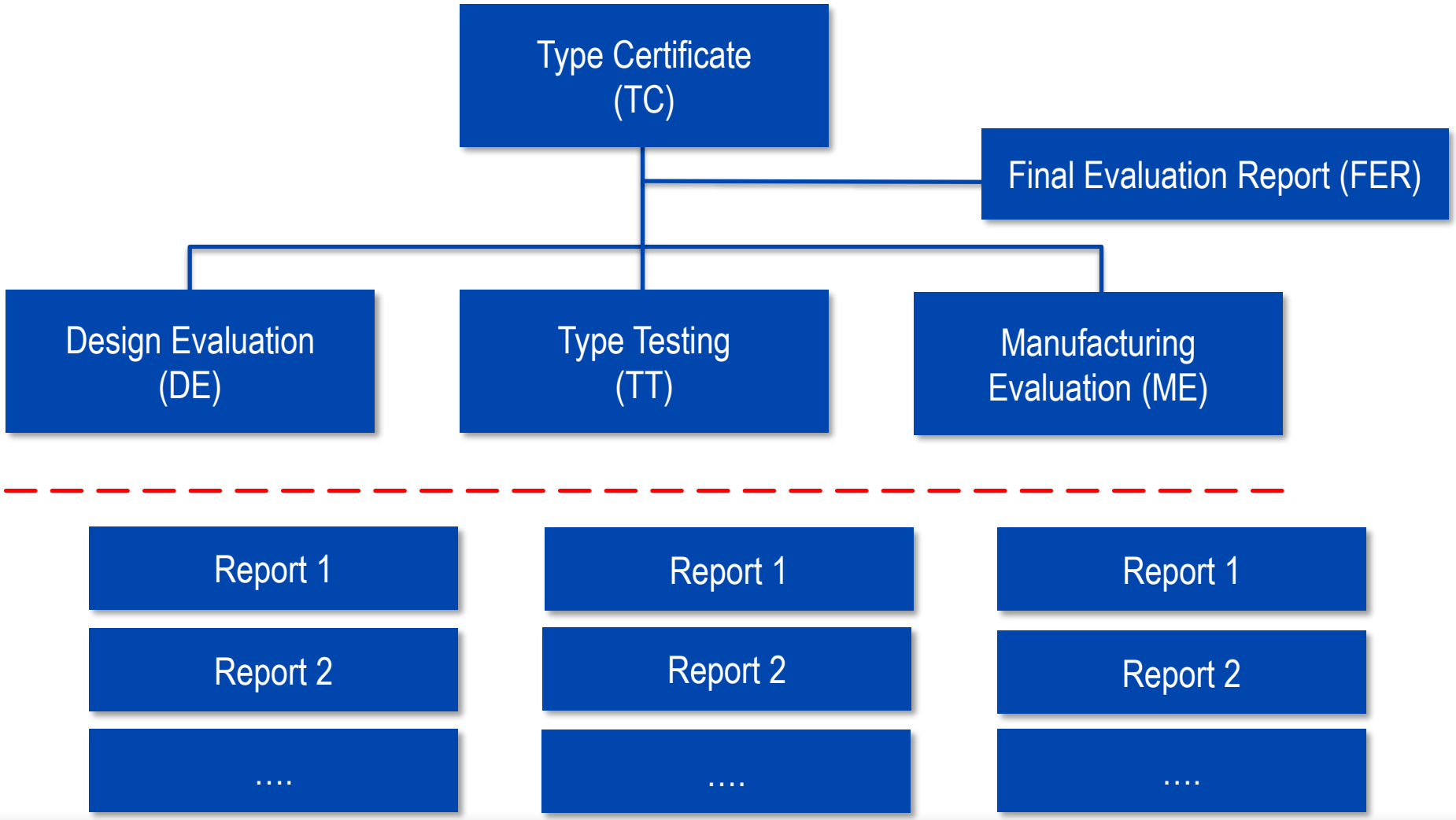
IEC 61400-22:2010



IEC 61400-22:2010



IEC 61400-22:2010



Manufacturing Evaluation

Manufacturing Evaluation (MECS)

Zusammenbau N.&G.

Rotorblatt

Gussteile

Schweißteile

Schmiedeteile

Turm (Türme)

Hauptgetriebe

Direct Drive Generator

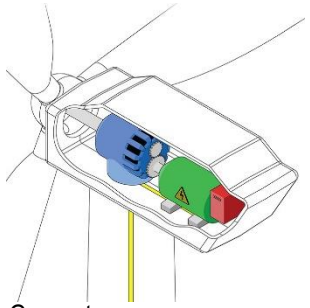
Weitere weggelassen

Stahlrohr
Hybrid
Gitter
MST

In general, the following components shall be considered for inspection:

- Rotor blades
- Rotor hub
- Rotor shaft
- Main, pitch and yaw bearings (pitch and yaw drives)
- Main bearing housings
- Gear box
- Locking devices and mechanical brake
- Generator, transformer
- Main frame, generator frame
- Tower
- Sub-structure (optional)
- Foundation (optional)
- Bolted connections and
- Hub and nacelle assembly (in workshop)

Normalerweise nicht:



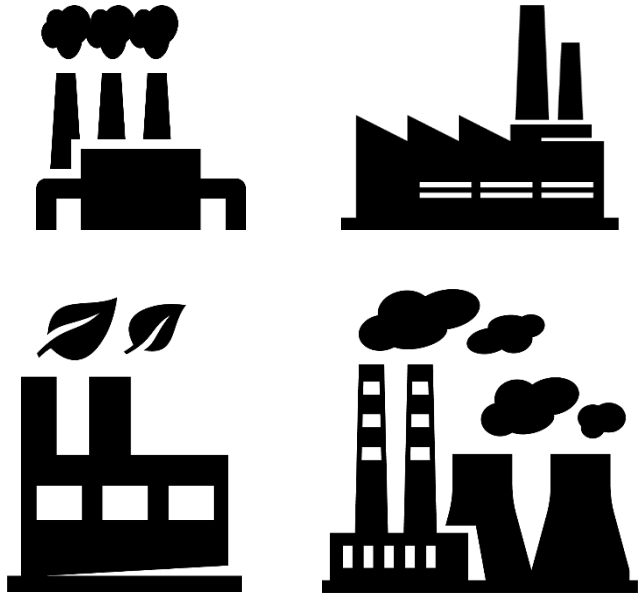
Generator

Manufacturing Evaluation

Manufacturing Evaluation (MECS)

- Zusammenbau N.&G.
- Hauptgetriebe
- Rotorblatt
- Direct Drive Generator
- Gussteile
- Schweißteile
- Schmiedeteile
- Turm (Türme)

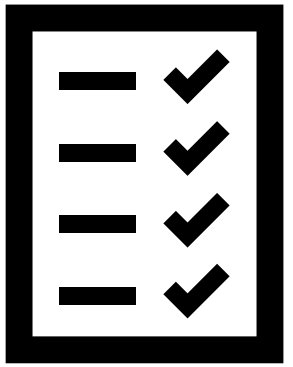
Üblicherweise nicht alle Standorte:



Manufacturing Evaluation

Manufacturing Evaluation (MECS)

- Zusammenbau N.&G.
- Rotorblatt
- Gussteile
- Schweißteile
- Schmiedeteile
- Turm (Türme)
- Hauptgetriebe
- Direct Drive Generator



Alter der Berichte

=> Inspektionsalter bis zu 10 Jahre

Manufacturing Evaluation

Manufacturing Evaluation (MECS)

- Zusammenbau N.&G.
- Rotorblatt
- Gussteile
- Schweißteile
- Schmiedetelie
- Turm (Türme)
- Hauptgetriebe
- Direct Drive Generator

Charakter durchgeführte Inspektionen:

≠ Fertigungsüberwachung

≠ keine durchgängige 3rd party surveillance

1-2 tägige Besuche

Nur stichprobenweise Auditcharakter

Manufacturing Evaluation

Manufacturing Evaluation (MECS)

- Zusammenbau N.&G.
- Hauptgetriebe
- Rotorblatt
- Direct Drive Generator
- Gussteile
- Schweißteile
- Schmiedeteile
- Turm (Türme)

Direct Inspection

Aktuelle Trends – wichtig:

Aufnahme von Standorten ins MECS durch:

- Transfer
- SQA
- „Based on Experience“

erlaubt auf Basis der Normenlage

Neu (Corona): Remote Audits

Publikumsfragen 3+4

Inwieweit waren Sie sich des Umfangs eines Typenzertifikats bewusst ?

Weitestgehend bekannt
Einiges bekannt
Eher weniges bekannt

Prüfen Sie eher viele oder eher wenige zusätzliche Punkte zum Typenzertifikat in Ihren Projekten ?

Eher weniger
Einige
Eher viele

Typenzertifikat als Basis für die Qualität eines Anlagentyps

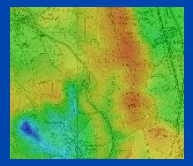
Bewusstsein über einige Einschränkungen wichtig

TC als Referenz

~ Projektzertifizierung

~ Due Diligence

Projektspezifische Zusätze



Standortspez. Lasten

Netzverträglichkeit

Design Fundament

Standorte Fertigung

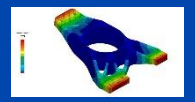
Versand

Transport

Errichtung

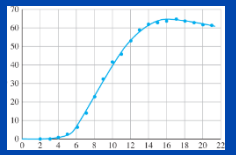
…

DECS



Type Certificate

MECS



Type Testing

Ist das Typenzertifikat für mein Projekt ausreichend ?

Typenzertifikat als Basis für die Qualität eines Anlagentyps

Bewusstsein über einige Einschränkungen wichtig

TC als Referenz

~ Projetzertifizierung ~ Due Diligence

Ist das Typenzertifikat für mein Projekt ausreichend ?

Typenzertifikat = gut + wichtig

… aber nicht abdeckend für alle Aspekte

Kontakt

Fragen ?

Sascha Ackermann
Abteilung Windenergieanlagen

Telefon +49 (0)89 5791-3177
sascha.ackermann@tuvsud.com

Add value.
Inspire trust.