



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.**

## **RDS-PP©: Systematische Auswertung von WEA- Prüfergebnissen**

**Thomas Arnold**

Wind Cert Services


TÜV SÜD Industrie Service GmbH

## Akkreditiertes Prüflaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2005

- WINDGUTACHTEN & WINDATLANTEN
- WINDMESSUNGEN
- TURBULENZ- & EXTREMWINDGUTACHTEN
- SCHALL- & SCHATTENWURFGUTACHTEN
- MESSUNG DER SCHALLIMMISSION (BImSchG)
- MESSUNG DER LEISTUNGSKURVE
- BELASTUNGSMESSUNG
- STANDORTKALIBRIERUNG

## Zugelassener Sachverständiger für „Richtlinie für Windenergieanlagen: Einwirkung und Standsicherheit für Turm und Gründung“


- EISFALLGUTACHTEN
- WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN



Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV  
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen  
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

### Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Prüflaboratorium  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Abteilung Wind Cert Services  
Ludwig-Eckert-Straße 8, 93049 Regensburg

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Prüfungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Messungen des Windpotentials mittels meteorologischen Messeinrichtungen; Ermittlung des Windpotentials und Bestimmung des Energieertrages; Bestimmung der natürlichen Umgebungsturbulenz, der charakteristischen und effektiven Turbulenz und Bestimmung der Extremwinde; Berechnung der Schattenwurfimmission und Schallimmission; Messung der Leistungskennlinie von On- und Offshore-Windenergieanlagen mit Bewertung des Geländes am Messstandort - Standortkalibrierung; Beanspruchungsmessung an Windenergieanlagen

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 16.04.2015 mit der Akkreditierungsnummer D-PL-14153-02 und ist gültig bis 15.04.2020. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 6 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: D-PL-14153-02-05

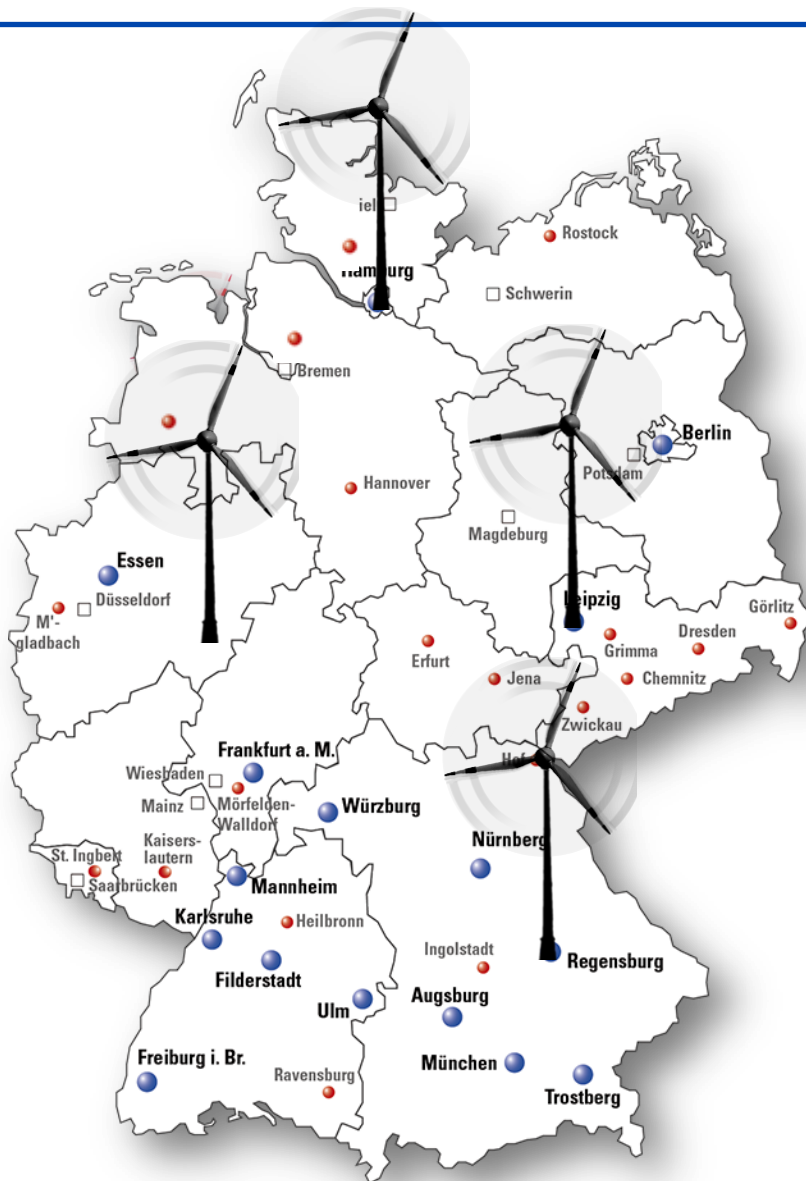
Berlin, 16.04.2015

gez.  
Im Auftrag Dr. Heike Manke  
Abteilungsleiterin

Dieses Dokument ist eine Übersetzung. Die endgültige Version ist die ursprüngliche englische Akkreditierungsurkunde.

Tafelnummer auf der Rückseite

# TÜV SÜD-Standorte – WEA-Prüfungen



Nord

**Herr Albrecht Schöttle**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Wind Cert Services

Tel. 0941 460 212 0  
E-Mail: [albrecht.schoettle@tuev-sued.de](mailto:albrecht.schoettle@tuev-sued.de)



Choose certainty.  
Add value.

West

**Herr Josef Linden**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Wind Cert Services

Tel. 0160/916 71092  
E-Mail: [josef.linden@tuev-sued.de](mailto:josef.linden@tuev-sued.de)



Choose certainty.  
Add value.

Ost

**Herr Jan Grundmann**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Wind Cert Services

Tel. 0160/360 2261  
E-Mail: [jan.grundmann@tuev-sued.de](mailto:jan.grundmann@tuev-sued.de)



Choose certainty.  
Add value.

Süd

**Herr Thomas Arnold**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Wind Cert Services

Tel. 0941 460 212 10  
E-Mail: [thomas.arnold@tuev-sued.de](mailto:thomas.arnold@tuev-sued.de)



Choose certainty.  
Add value.

<b>I</b>	RDS-PP (Abkürzungsverzeichnis)
<b>II</b>	netDocX
<b>III</b>	Prüfprotokoll
<b>IV</b>	Auswertungen
<b>V</b>	Zusammenfassung

## Reference Designation System – RDS-PP



Kennzeichnet Systeme und  
Komponenten

VGB B116 – Richtlinie

## Zustands-Ereignis-Ursachen-Schlüssel – ZEUS



Einheitliche Beschreibung von  
Zuständen

Technische Richtlinie TR7 der FGW

## Globales-Service-Protokoll – GSP



Einheitliches datentechnischen  
Protokoll zur Kommunikation

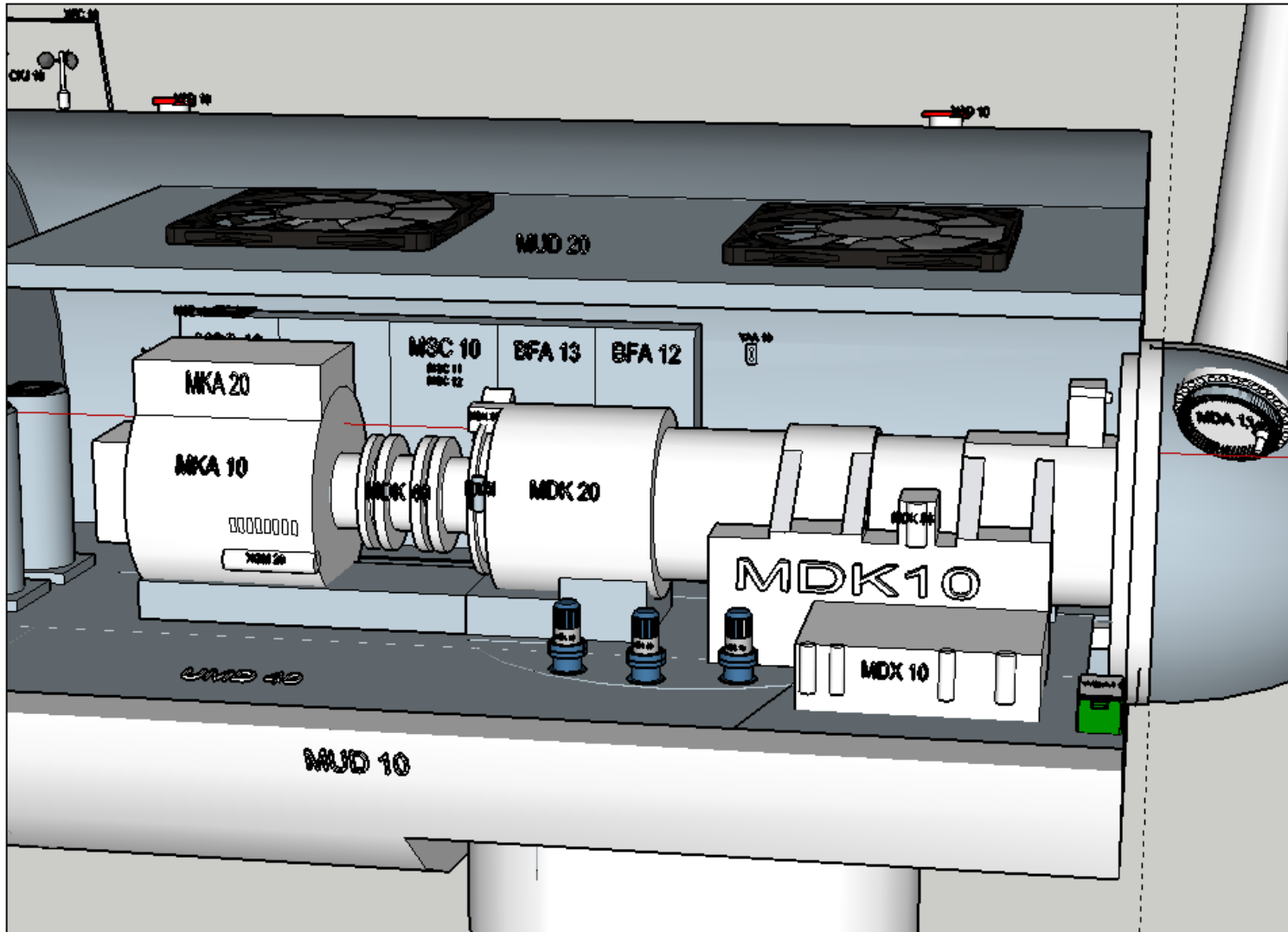
- Daten nach industriellen Standards erfassen und strukturieren
- RDS-PP
  - Basierend auf DIN EN IEC 81346
  - Zusammenschluss von VGB, FTUG und Nordic Group
- ZEUS, befindet sich in Rev.0
- GSP, neuer AK der FGW als Projekt der DKE
- Internationalisierung durch IEA Task 33 – Reliability Data (USA, China, Dänemark, Norwegen, Finnland, Schweden, Irland ...)



VGB-Standard  
RDS-PP  
Application Guideline  
Part 32: Wind Power Plants  
Anwendungsrichtlinie  
Teil 32: Windkraftwerke

VGB-S-823-32-2014-03-EN-DE



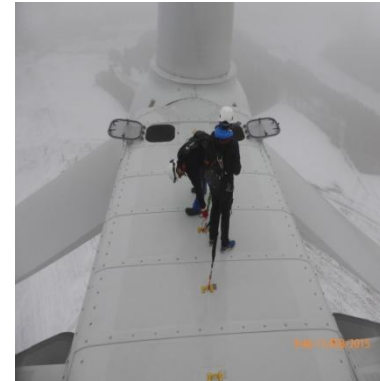


Blattsystem MDA 10

Turm-Topsektion UMD 11

Turmsystem UMD 10

Turmfuß UMD 29



Turmfuß UMD 29  
-fehlende Abdeckung-



Turmsystem UMD 10  
-fehlende Sicherheitseinrichtung-

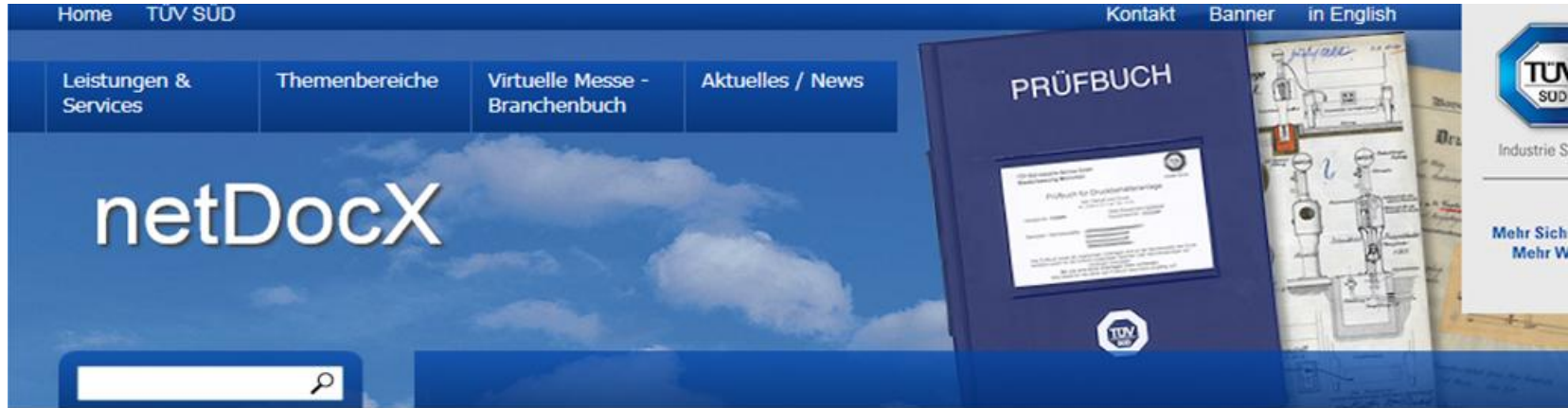




## Nutzung von netDocX

- Alle Informationen jederzeit verfügbar
- Lückenlose Dokumentation
- Gesammelte Informationen über alle Vorgänge
- Effizientes Zeitmanagement durch zentrale Ablage
- Vereinfachte Weiterleitung von Prüfberichten
- Gezielter Informationsfluss
- Ortsunabhängiger Zugang mithilfe „TÜV SÜD Verify“





## netDocX- Anlagenübersicht

Sie sind mit der Kennung `D2827292` angemeldet und haben Zugriff auf 388 Equipment(s).

	Equipmentnummer		Art	WEA Anzahl	PLZ	Ort	interner ASP	Di
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/>	ET38125895		Windpark	2	3140	Pottenbrunn		
<input type="checkbox"/>	ET36489364		Windpark	22	2425	Nickelsdorf		
<input type="checkbox"/>	ET87964856		Windpark	17	7012	Zagersdorf		
<input type="checkbox"/>	ET01464245		Windpark	8	7053	Hornstein		
<input type="checkbox"/>	ET45484565		Windpark	7	2483	Ebreichsdorf		
<input type="checkbox"/>	ET78456552		Windpark	11	8665	Pretul		
<input type="checkbox"/>	ET94547564		Windpark	12	2351	Neudorf		



## netDocX- Anlagenübersicht

Sie sind mit der Kennung `D2827292` angemeldet und haben Zugriff auf 388 Equipment(s).

Equipmentnummer	Art	WEA Anzahl	PLZ	Ort	interner ASP	Di
ET38125895	Windpark	2	3140	Pottenbrunn		

Prüfungen | Info | Eigene Dokumente | Wiedervorlage

### Verfügbare Prüfberichte

WEA 1 / INB 02/2010

WEA 2 / INB 02/2010

ET36489364	Windpark	22	2425	Nickelsdorf		
ET87964856	Windpark	17	7012	Zagersdorf		
ET01464245	Windpark	8	7053	Hornstein		

## netDocX- Anlagenübersicht

Sie sind mit der Kennung `D2827292` angemeldet und haben Zugriff auf 388 Equipment(s).

Equipmentnummer	Art	WEA Anzahl	PLZ	Ort	interner ASP
ET38125895	Windpark	2	3140	Pottenbrunn	

Prüfungen Info Eigene Dokumente Wiedervorlage

### Verfügbare Prüfberichte

#### WEA 1 / INB 02/2010

- 02/2010 - Maschinengutachten
- 02/2014 - Maschinengutachten
- 02/2014 - Rotorblattgutachten
- 02/2010 - Sichtweitenmessung
- 02/2010 - Elektroprüfung gemäß DGUV A3
- 02/2014 - Endocheck
- 02/2014 - Offline-Schwingungsmessung
- 02/2014 - Prüfung Steigleiter
- 02/2014 - Prüfung Befahranlage
- 02/2014 - Prüfung Servicekran

#### WEA 2 / INB 02/2010

ET36489364	Windpark	22	2425	Nickelsdorf	
ET87964856	Windpark	17	7012	Zagersdorf	
ET01464245	Windpark	8	7053	Hornstein	

## Bericht Sichtweitenmessung Prüfung zur Inbetriebnahme



Dieses Dokument ist nach dem Inkrafttreten des TUV-SÜD als Dokumentationsverfahren für die Dokumentation der Prüfungen der TÜV SÜD Industrie Service GmbH genehmigt.

**Auftraggeber**  
[Redacted]

**Bei Rückfragen:**  
TUV SÜD IS FSW RGB  
Telefon: 0941 460212-22  
Telefax: 0941 460212-29  
E-Mail: [sophie.neiswirth@tuv-sued.de](mailto:sophie.neiswirth@tuv-sued.de)

**Standort**  
[Redacted]  
[Redacted]

**TÜV-Daten**  
TUV Equipment [Redacted]  
Passwort Netinform [Redacted]

**Betreiber**  
[Redacted]

**Zeitraum der Prüfung**  
[Redacted]

**Nächste Prüfung**  
[Redacted]

**Gegenstand der Prüfung**  
Sichtweitenmessung der Befuerung der Windenergieanlage

**Grundlage der Prüfung**  
Luftverkehrsgesetz (LuftVG)  
Verwaltungsvorschrift BMVBS-LS11-20040902-KF02  
Genehmigungsbescheid [Redacted]  
Auftrag des Betreibers

**Ergebnis der Prüfung**  
Die Prüfung hat keine Mängel ergeben. Die ordnungsgemäße Beschaffenheit, Wirksamkeit und Betriebssicherheit der unter 'Gegenstand der Prüfung' genannten Anlage wird bescheinigt.




Regensburg, den [Redacted]  
Der/Die Sachverständige

[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]

FSW  
Seite 1 von 2

Telefon: 0941 460212-22  
Telefax: 0941 460212-29  
[www.tuv-sued.de](http://www.tuv-sued.de)

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Wind-Cert-Service  
IS-FSW-RGB  
Ludwig-Erdler-Str. 8  
92519 Regensburg

<p>4 <b>UMD 29</b> Turmsystem Turmkeller, Spannschrauben: fehlende Abdeckung, siehe Bild: 4.</p>	<p>9</p>  <p>Bild 4</p>
<p>5 <b>UMD 81</b> Turmsystem, Betonfundament: Risse, siehe Bild: 1, 2, 3. Durch Risse kann Wasser an die Bewehrung gelangen und Korrosion bewirken. Korrosion kann die Standsicherheit gefährden. Kurzfristig sollten die Risse mittels geeigneter Maßnahmen abgedichtet werden. Der Schädigungsmechanismus (Ursache) sollte ermittelt werden, um geeignete, zugelassene Maßnahmen zur Beseitigung der Ursache durchzuführen. Der Turm sollte überwacht werden. Dazu wird u. a. ein Temperaturmonitoring im Bereich der Risse außen und innen empfohlen.</p>	<p>12</p>  <p>Bild 1</p>  <p>Bild 2</p>

8	=UMD29	Turmsystem Turmfuß	R K D B/D S W V/B	✘	Turmfuß Oberes Flanschsystem: beschädigte Beschichtung, siehe Bild: 15, 16, 17, 18. Turmfuß Zugang (Tür): fehlende Kennzeichnung / Warnung, siehe Bild: 56. Turmsystem Turmfuß: Risse, siehe Bild: 1, 2.
9	=UMD30	Turmsystem Turmkeller	R K D B/D S W V/B	⚠	Turmsystem Turmkeller Spannschrauben: fehlende Abdeckung, siehe Bild: 4.
10	=UMD40	Innere Tragstruktur Turmsystem	R K D B/D W V/B	✓	
11	=UMD6_	Fundamentstrukturen	R K D B/D W V/B	✓	
12	=UMD81	Schwergewicht Fundament	R K D B/D V/B	⚠	Turmsystem Betonfundament: Risse, siehe Bild: 1, 2, 3.
13	=UMD82	Stahlbau Fundament	R K D B/D V/B	✓	
<b>=MD_</b>		<b>Windturbinensystem</b>			
<b>=MDA</b>		<b>Rotorsystem</b>			
14	=MDA10	Rotor Blattsystem Übergeordnet	R K D B/D S F V/W	⚠	Rotor Blattsystem Übergeordnet: fehlende Abdeckung, siehe Bild: 47.
15	=MDA11	Rotor Blattsystem 1	R K D B/D S F V/W	⚠	Rotor Blattsystem 1 Blatt 1 Pitchzylinder 1: fehlende Abdeckung, siehe Bild: 48.
16	=MDA12	Rotor Blattsystem 2	R K D B/D S F V/W	✓	
17	=MDA13	Rotor Blattsystem 3	R K D B/D S F V/W	✓	
18	=MDA20	Rotor Nabeneinheit	R K D B/D V/B S F V/B	⚠	Rotor Nabeneinheit: fehlende Verbindung, siehe Bild: 49.
19	=MDA30	Rotor Bremssystem	R K D B/D V/B S F	✓	
<b>=MDK</b>		<b>Antriebsstrangsystem</b>			
20	=MDK10	Rotorlagerung	R K D B/D AW S	✓	
21	=MDK20	Drehzahlwandlung	D B/D AW S V/B	✓	
22	=MDK30	Bremssystem Antriebsstrang	R B/D S F	✓	
23	=MDK40	Momentenübertragung schnelle Welle	R B/D AW	✓	
24	=MDK50	Hilfssysteme Antriebsstrang	K D KE B/D AW W P S F V/B	✓	
25	=MDK51	Hauptstrom-Getriebeölssystem	D B/D V/W V/B S V/B	⚠	Hauptstrom Getriebeölssystem Ölstand: kein Kontrollergebnis/ Prüfergebnis, siehe Bild: 43, 52.
26	=MDK52	Nebstrom-Getriebeölssystem	D B/D V/W V/B S V/B	✓	
27	=MDK53	Gemeinsames Schmierölssystem Antriebsstrang	D B/D V/W V/B S V/B	✓	
28	=MDK54	Rotorarretierung Antriebsstrang	B/D D AW W S F V/B	✓	
29	=MDK55	Rotordrehvorrichtung	B/D V/W S F V/B	✓	
30	=MDK56	Kühlsystem Antriebsstrang	B/D D V/W S F V/B	✓	
<b>=MDL</b>		<b>Azimutsystem</b>			
31	=MDL10	Azimut-Antriebssystem	B/D K D AW V/W S F V/B	⚠	Azimut-Antriebssystem Azimutdrehkranz: Korrosion, siehe Bild: 50, 51. Azimut-Antriebssystem Azimutdrehkranz: mangelnde Schmierung, siehe Bild: 50, 51.
32	=MDL20	Azimut-Bremssystem	B/D D AW V/W S F V/B	✓	
<b>=MDV</b>		<b>Zentrales Schmiersystem</b>			
33	=MDV10	Zentrales Schmiersystem	B/D D V/W S F V/B	✓	
<b>=MDX</b>		<b>Zentrales Hydrauliksystem</b>			
34	=MDX10	Zentrales Hydrauliksystem WEA	B/D D V/W P S F V/B	✓	
<b>=MDY</b>		<b>Steuerungssystem</b>			
35	=MDY10	Anlagensteuerung	B/D KE F V/B	⚠	Anlagensteuerung: Fehlermeldung, siehe Bild: 13. Meteorologie Messsystem Eisdetektor: Vorhanden., siehe Bild: 41.
36	=MDY20	Klimatisierung Anlagensteuerung	B/D D V/W S F V/B	✓	
<b>=MKA</b>		<b>Stromerzeugungssystem</b>			



➤ Mangel Ohne Fristsetzung



➤ Mangel mit Fristsetzung

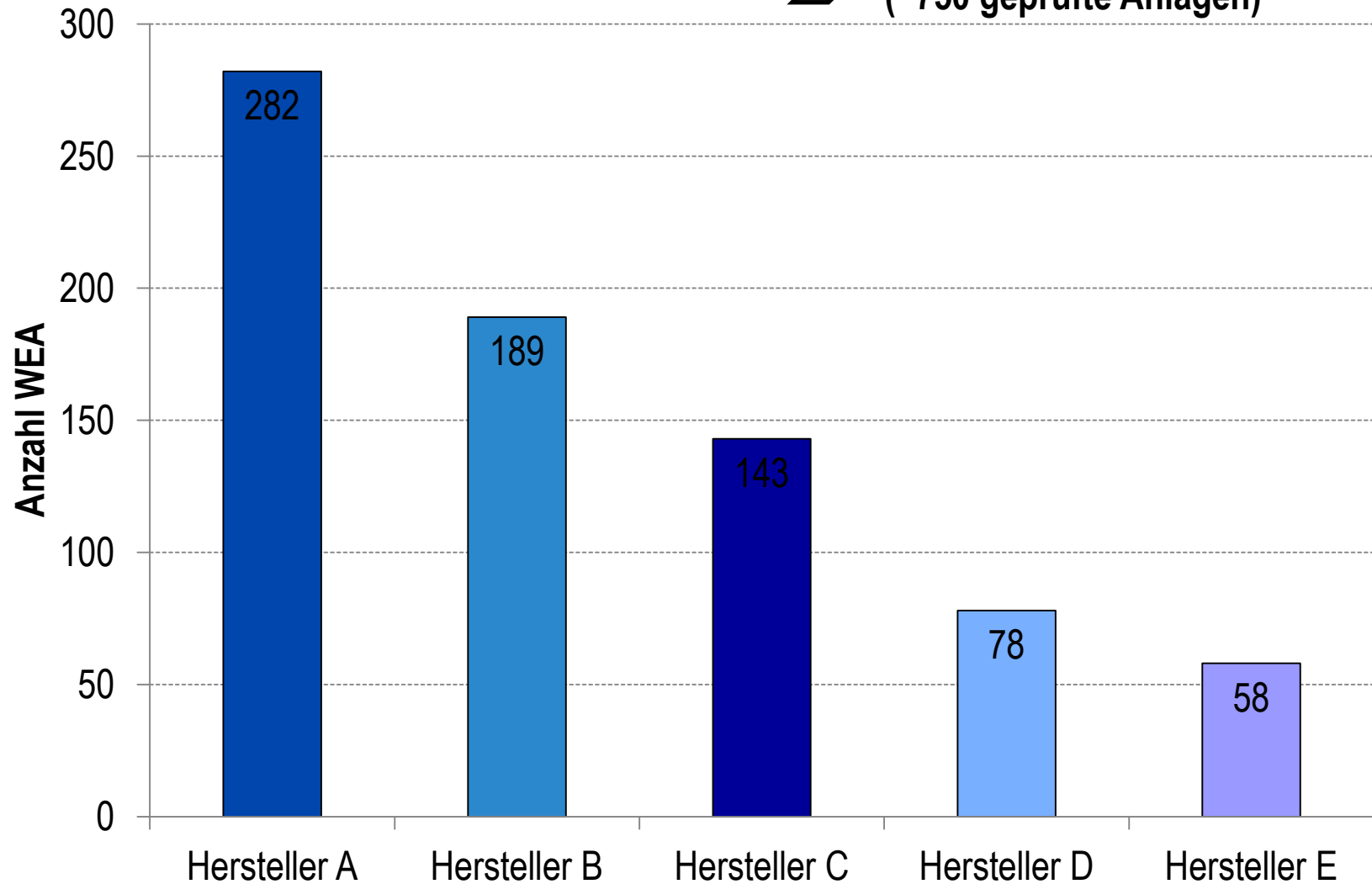


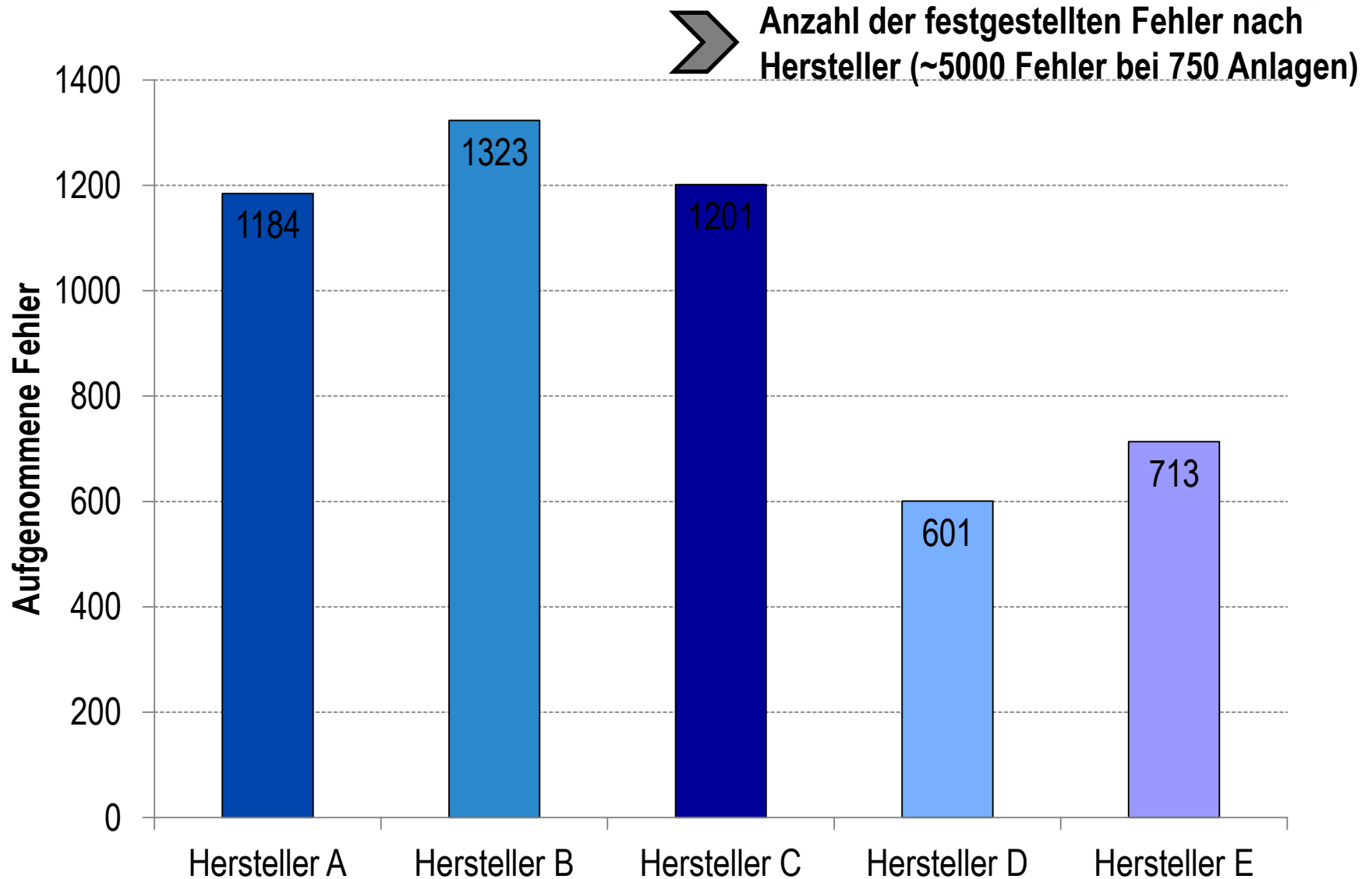
➤ Standsicherheit gefährdet

**Intensität steigend**

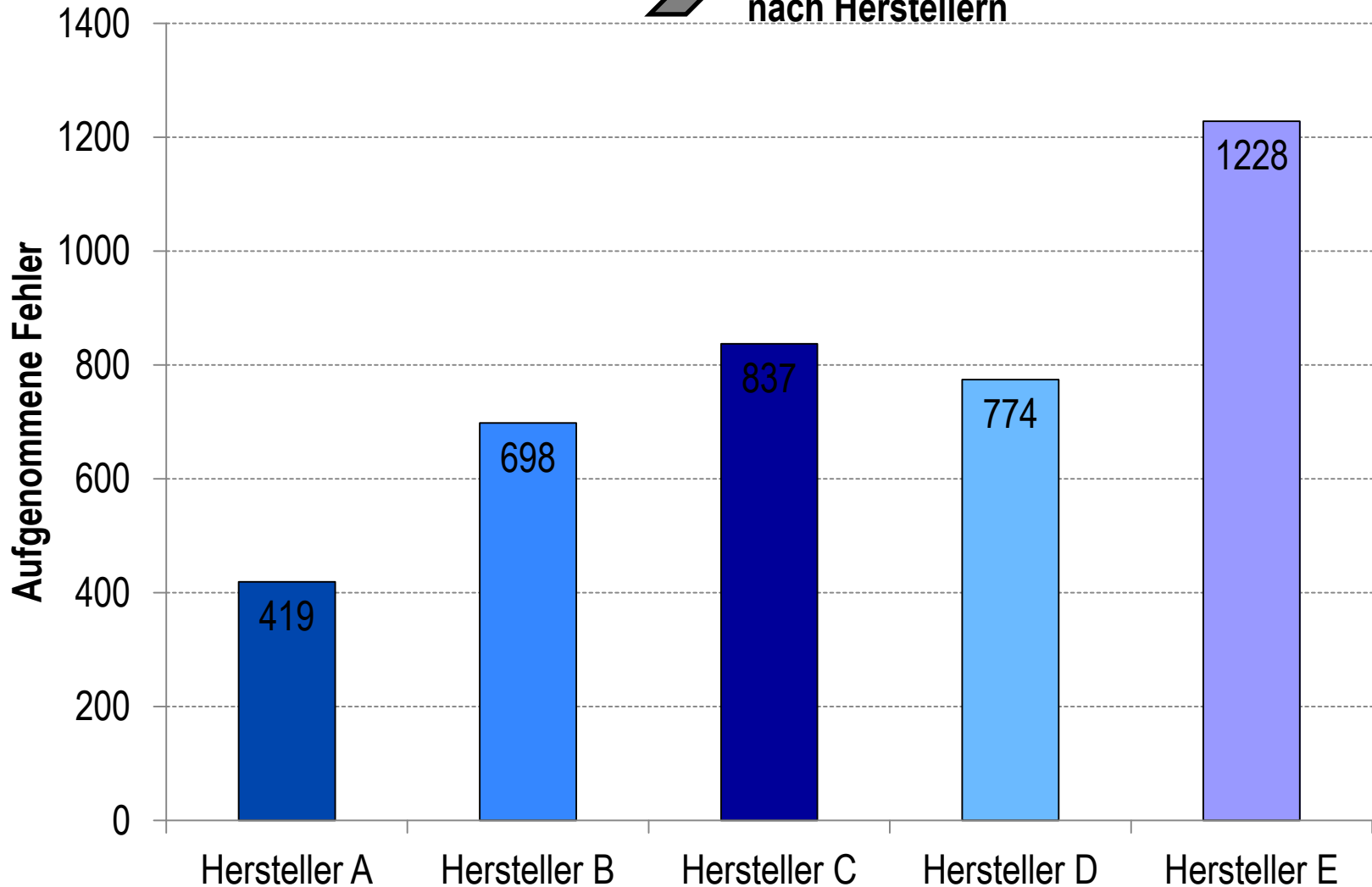
- **Hersteller**
- **Zeitraum von – bis**
- **Fehlerabhängige Auswertung**
- **Baugruppen Auswertung**

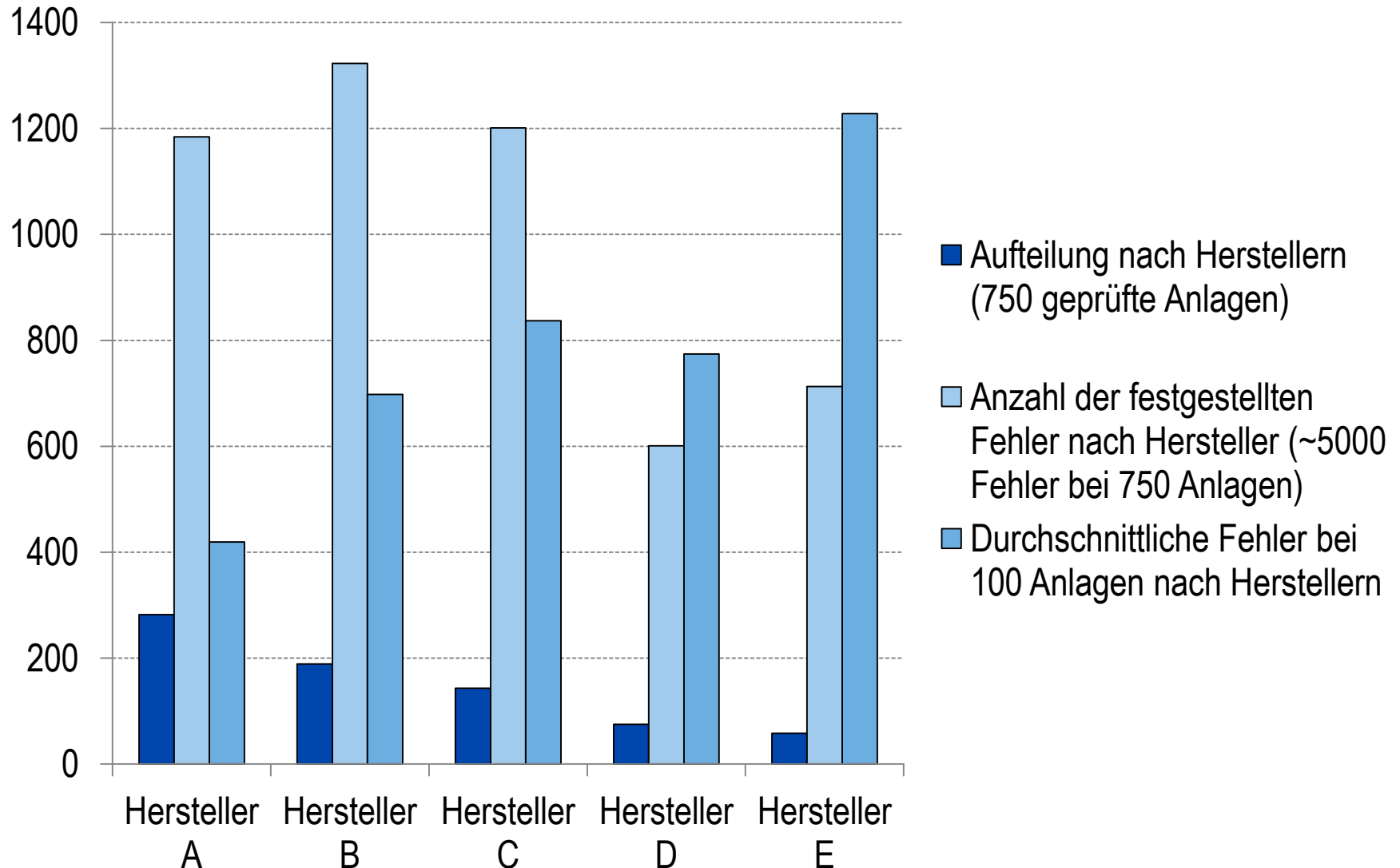
➤ Aufteilung nach Herstellern  
(~750 geprüfte Anlagen)

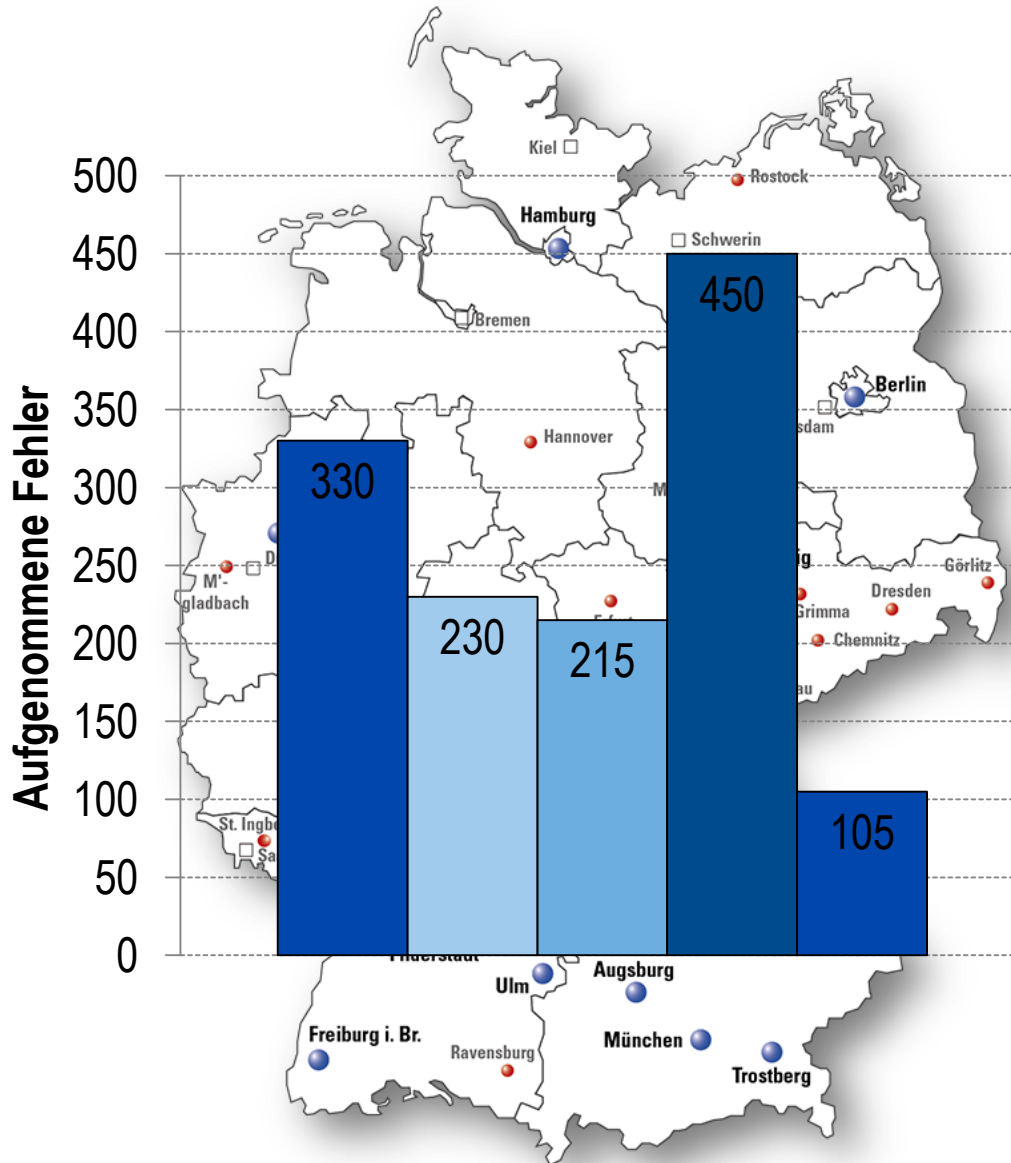




➤ Durchschnittliche Fehler pro 100 Anlagen nach Herstellern





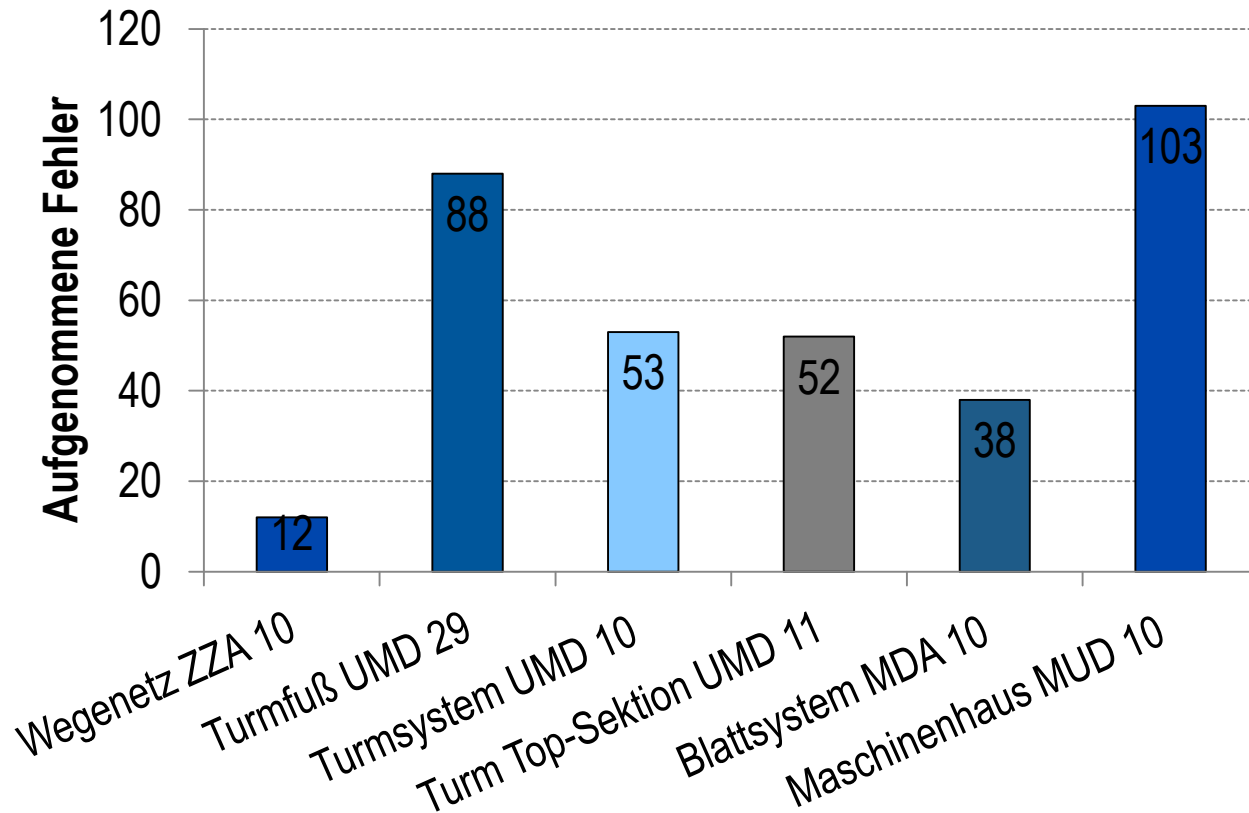


**Hersteller B**  
~1330 Fehler  
Gesamtfehler nach Region

- PLZ Region 1XXXX
- PLZ Region 2XXXX
- PLZ Region 3XXXX
- PLZ Region 7XXXX
- PLZ Region 8XXXX

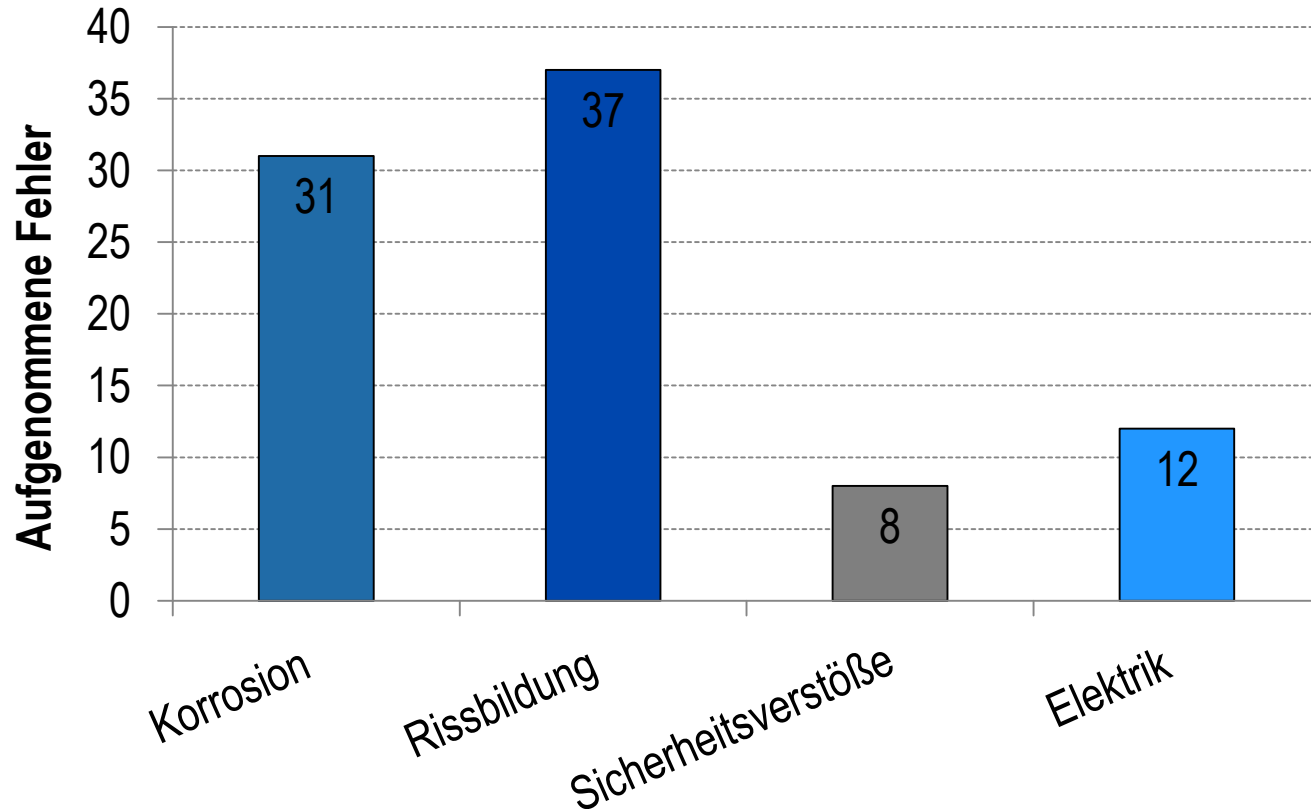


**Betreiber mit 54 Anlagen (2MW)**  
**~350 Fehler**  
Aufgeteilt nach Fehler in **Hauptkategorien**





**Betreiber mit 54 Anlagen (2MW)**  
Aufgeteilt nach Fehler in der Hauptkategorie **UMD 29**





- Übermittlung der Prüfberichte binnen 5 Werktagen
- Differenzierte Zugriffsrechte auf netDocX (z.B. Betreiber, Betriebsführer)
- Weiterführende Fehler-Auswertemöglichkeiten
- Einsicht einer Lebenslaufakte für jede WEA
- Erinnerungsoption zur Fehlerbeseitigung
- Möglichkeiten einer finanziellen Schadensauswertungen
- Erkennen von Serienfehlern



Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit

**Thomas Arnold**  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Wind Cert Services

Ludwig-Eckert-Straße 8  
93049 Regensburg

Tel. 0941/460 212-10  
E-Mail: [thomas.arnold@tuev-sued.de](mailto:thomas.arnold@tuev-sued.de)



---

**Choose certainty.  
Add value.**