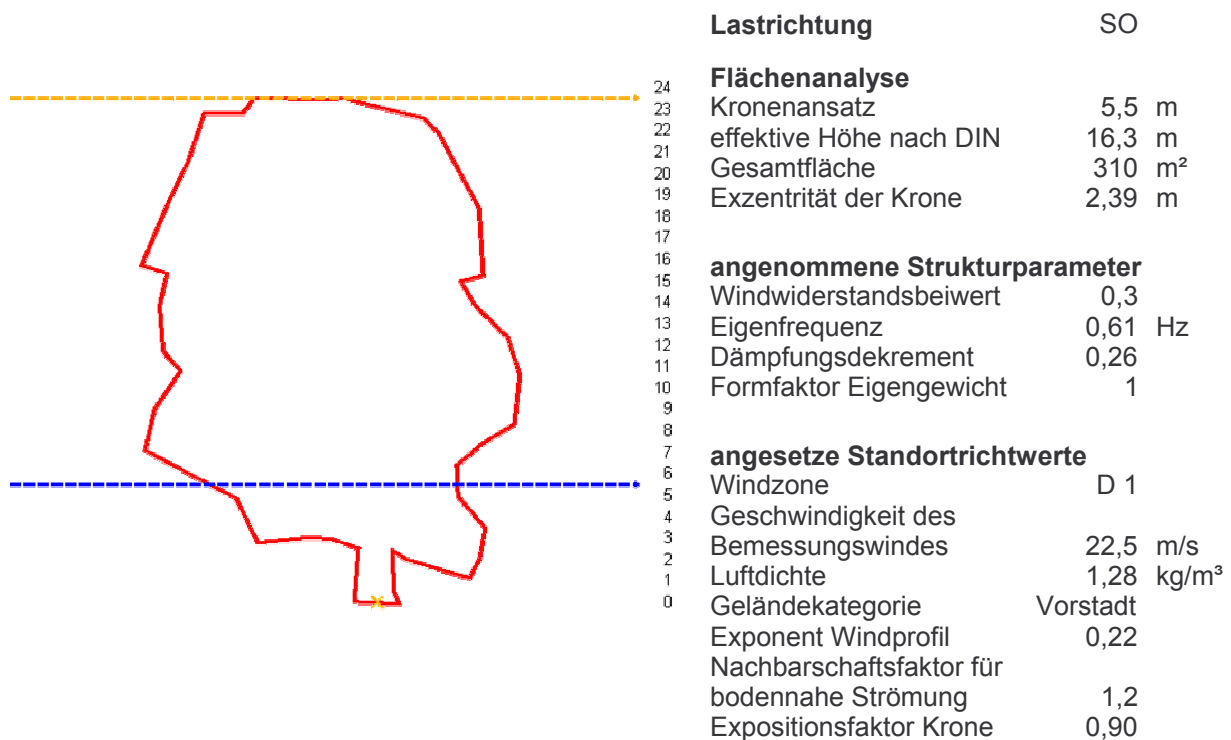


# Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	1
Projektname	Köln Rochuspark	Rochuspark		
Projektnummer	213491			
Datum Untersuchung	27.08.2013	Köln, Höhe über NN		56 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Blut-Buche	nach	Fagus sylvatica
Stammumfang	470 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	149,6 cm	Druckfestigkeit	22,5 MPa
in 1m Höhe	└┘ 149,6 cm	E-Modul	8500 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,26 %
<b>Baumhöhe</b>	<b>23,5 m</b>	Rohdichte	1,05 g/cm <sup>3</sup>

## Baumsilhouette



## Ergebnis

<b>Windlastanalyse</b>		<b>Baumstatische Analyse</b>	
mittlerer Winddruck	26,5 kN	Eigengewicht Baum	41,1 t
Böenreaktionsfaktor	2,57	kritischer Höhlungsgrad	95 %
Lastschwerpunkt	13,6 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	163 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
<b>Bemessungswindmoment</b>	<b>925 kNm</b>	<b>Grundsicherheitsfaktor</b>	<b>7,3</b>

## Allgemeines

Anmerkungen

# Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

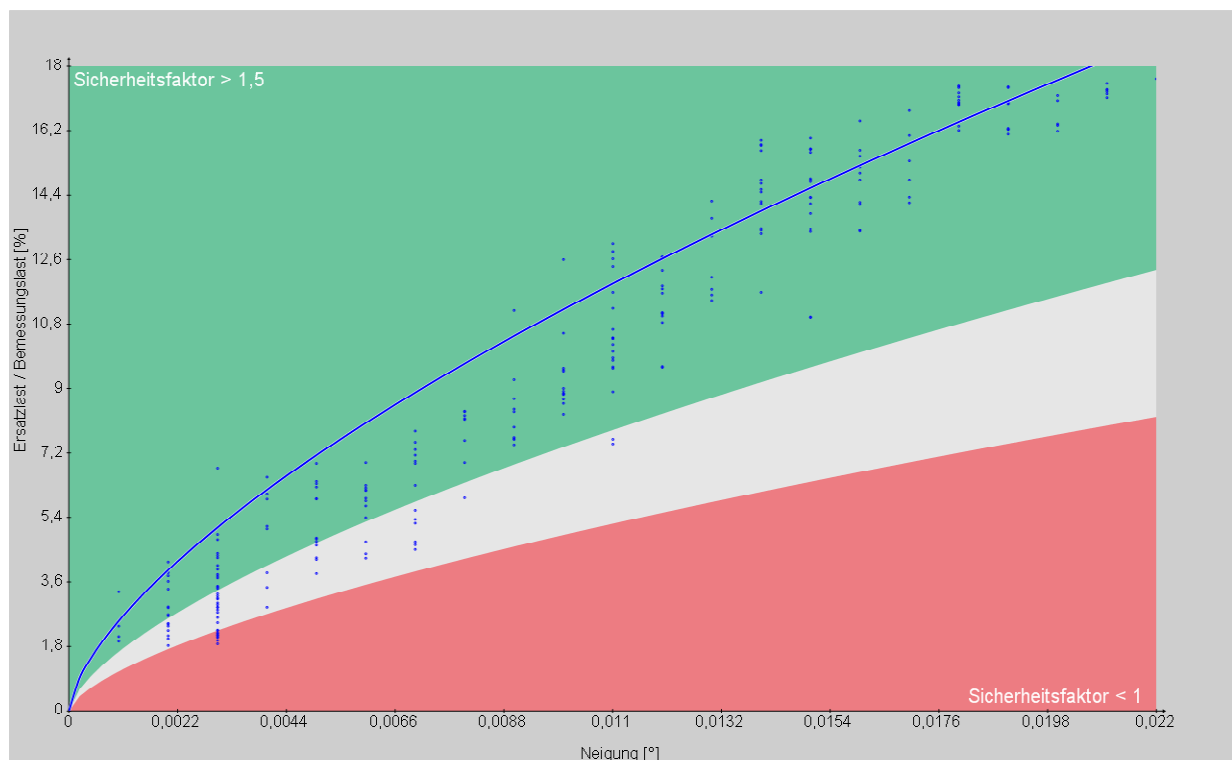
## Baumdaten

Projekt	Köln Rochuspark	Baum Nr.	1
Baumart	Blut-Buche	Datum	27.08.2013

## Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	12,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	27,1 °	Lastrichtung	SO

## Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



## Inclinometermessung

80

Messposition

## Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind. **2,28**

## Kontrollwerte

	in	
Standardabweichung	%	1,79
Ersatzlast	%	17,7
Lastrichtung am Inclino		x-Achse

## Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr. Pommnitz  
 Zeugen / Helfer Hr. Glatz

Anmerkungen Messung

# Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

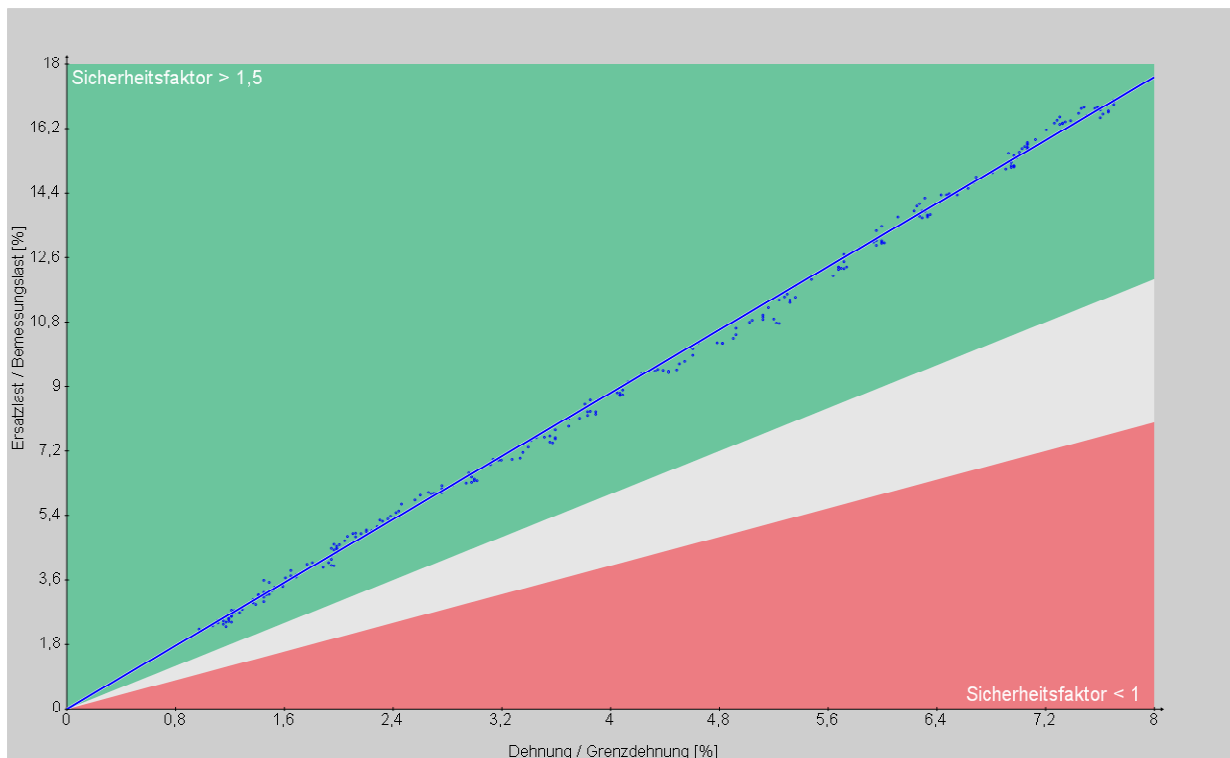
## Baumdaten

Projekt	Köln Rochuspark	Baum Nr.	1
Baumart	Blut-Buche	Datum	27.08.2013

## Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	12,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	27,1 °	Lastrichtung	SO

## Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



**Elastometermessung** in 90

Höhe Messpunkt	m	5,85
Messposition		
Stammdurchmesser 1	cm	92
Stammdurchmesser 2	cm	82
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

## Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **2,21**

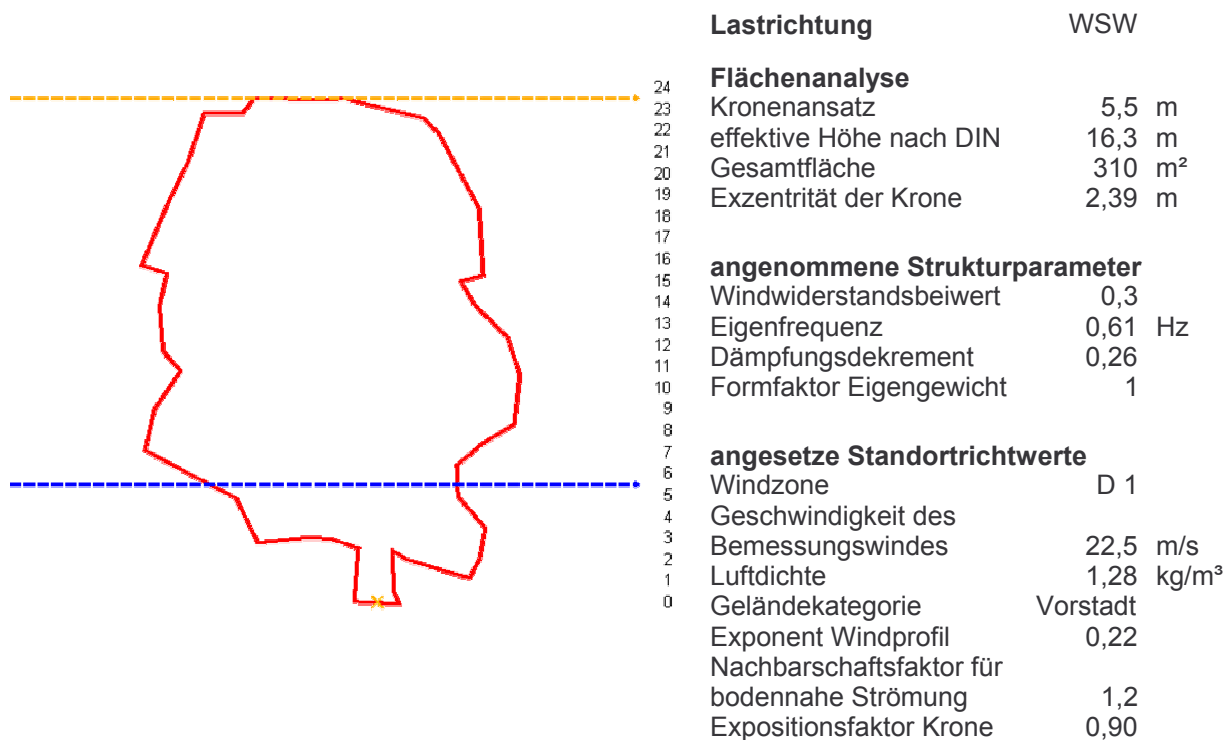
## Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R <sup>2</sup>		0,9982
Reststeifigkeit	%	91,3
Höhlungsgrad berechnet	%	44,3
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	3,1
Ersatzlast	%	17,1

# Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	1
Projektname	Köln Rochuspark	Rochuspark		
Projektnummer	213491			
Datum Untersuchung	27.08.2013	Köln, Höhe über NN		56 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte		
Baumart	Blut-Buche	nach	Fagus sylvatica	
Stammumfang	470 cm	Quelle	Stuttgart	
Stammdurchmesser	149,6 cm	Druckfestigkeit	22,5 MPa	
in 1m Höhe	└┘ 149,6 cm	E-Modul	8500 MPa	
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,26 %	
<b>Baumhöhe</b>	<b>23,5 m</b>	Rohdichte	1,05 g/cm <sup>3</sup>	

## Baumsilhouette



## Ergebnis

<b>Windlastanalyse</b>		<b>Baumstatische Analyse</b>	
mittlerer Winddruck	26,5 kN	Eigengewicht Baum	41,1 t
Böenreaktionsfaktor	2,57	kritischer Höhlungsgrad	95 %
Lastschwerpunkt	13,6 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	163 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
<b>Bemessungswindmoment</b>	<b>925 kNm</b>	<b>Grundsicherheitsfaktor</b>	<b>7,3</b>

## Allgemeines

Anmerkungen

# Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

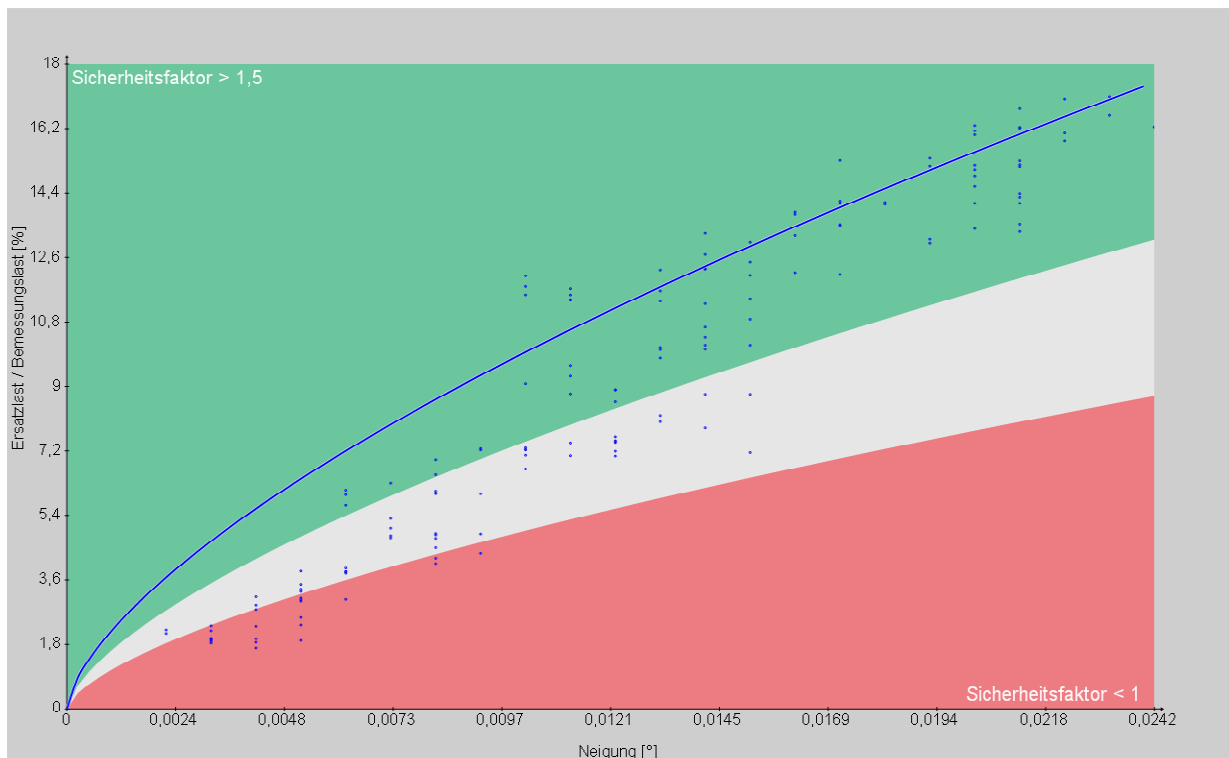
## Baumdaten

Projekt	Köln Rochuspark	Baum Nr.	1
Baumart	Blut-Buche	Datum	27.08.2013

## Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	12,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	24 °	Lastrichtung	WSW

## Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



## Inclinometermessung

80

Messposition

## Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind. **2**

## Kontrollwerte

	in	
Standardabweichung	%	2,45
Ersatzlast	%	17,1
Lastrichtung am Inclino		x-Achse

## Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr. Pommnitz  
Zeugen / Helfer Hr. Glatz

Anmerkungen Messung

# Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

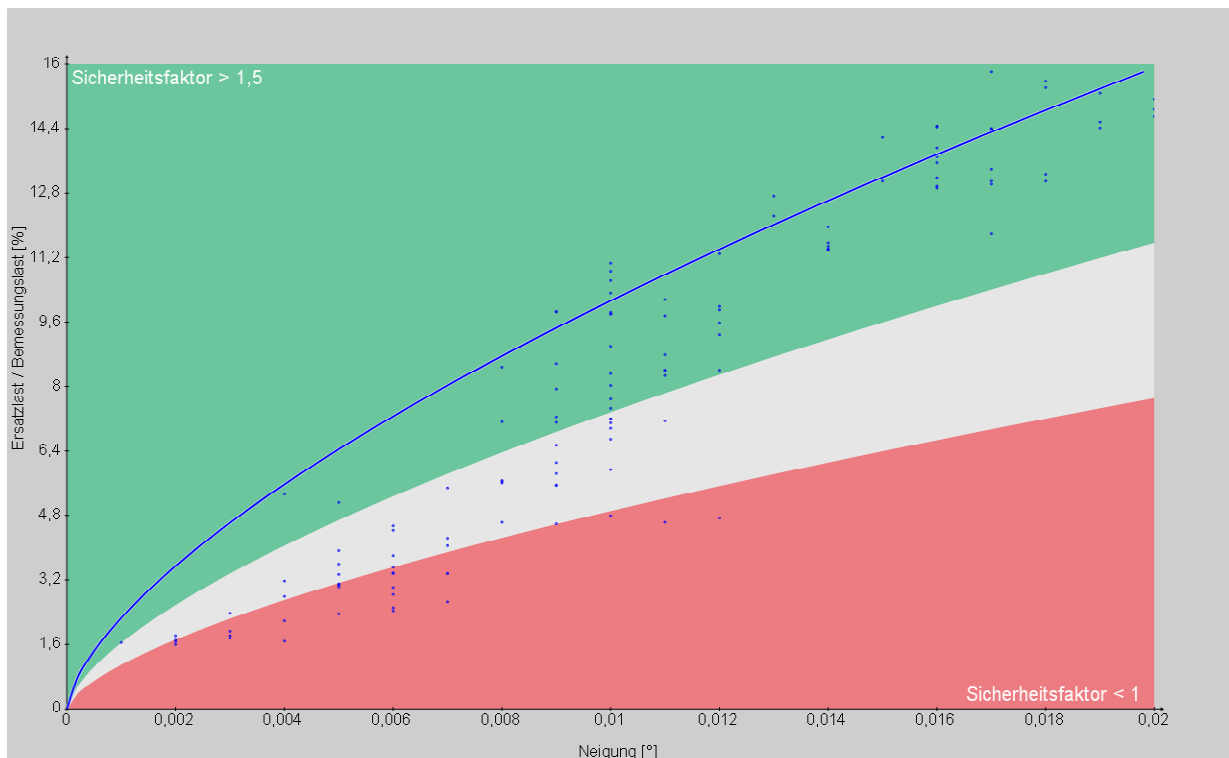
## Baumdaten

Projekt	Köln Rochuspark	Baum Nr.	1
Baumart	Blut-Buche	Datum	27.08.2013

## Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	12,5 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	24 °	Lastrichtung	WSW

## Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



## Inclinometermessung

80

Messposition

## Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind. **2,06**

## Kontrollwerte

	in	
Standardabweichung	%	2,58
Ersatzlast	%	15,9
Lastrichtung am Inclino	x-Achse	

## Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr. Pommnitz  
Zeugen / Helfer Hr. Glatz

Anmerkungen Messung

# Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

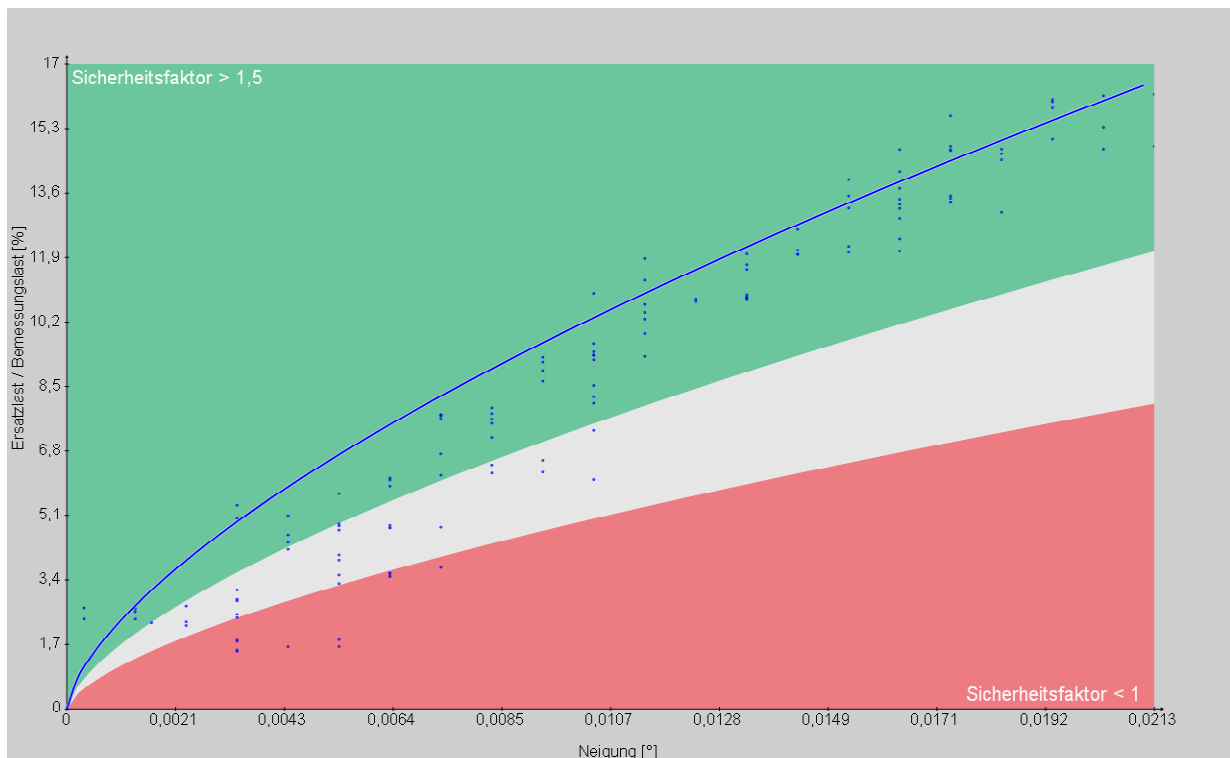
## Baumdaten

Projekt	Köln Rochuspark	Baum Nr.	1
Baumart	Blut-Buche	Datum	27.08.2013

## Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	12,5 m	Messung Nr.	3
Seilwinkel	24 °	Lastrichtung	WSW

## Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



## Inclinometermessung

80

Messposition

## Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind. **2,06**

## Kontrollwerte

	in	
Standardabweichung	%	1,84
Ersatzlast	%	16,3
Lastrichtung am Inclino		x-Achse

## Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr. Pommnitz  
Zeugen / Helfer Hr. Glatz

Anmerkungen Messung

# Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

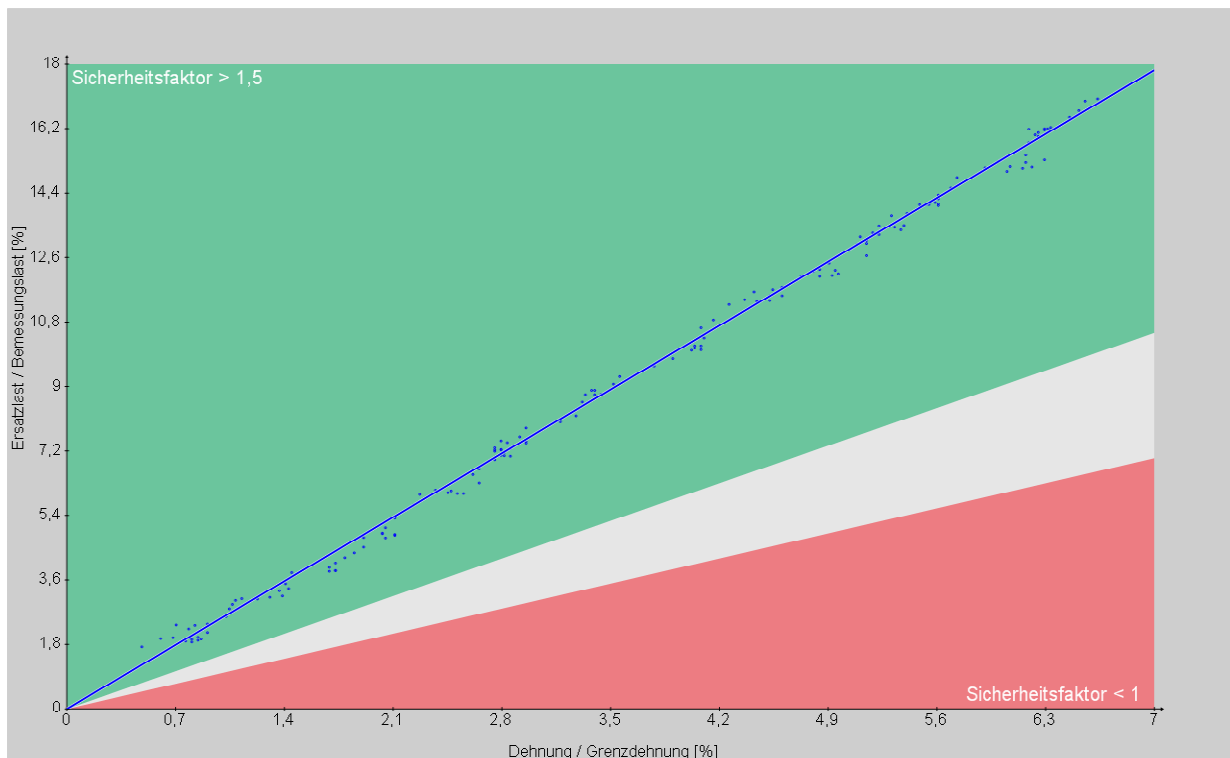
## Baumdaten

Projekt	Köln Rochuspark	Baum Nr.	1
Baumart	Blut-Buche	Datum	27.08.2013

## Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	12,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	24 °	Lastrichtung	WSW

## Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



**Elastometermessung** in 90

Höhe Messpunkt	m	<b>0,85</b>
Messposition		
Stammdurchmesser 1	cm	153
Stammdurchmesser 2	cm	153
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

## Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **2,55**

## Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R <sup>2</sup>		0,9971
Reststeifigkeit	%	32,2
Höhlungsgrad berechnet	%	87,9
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	4,3
Ersatzlast	%	17,1



# Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

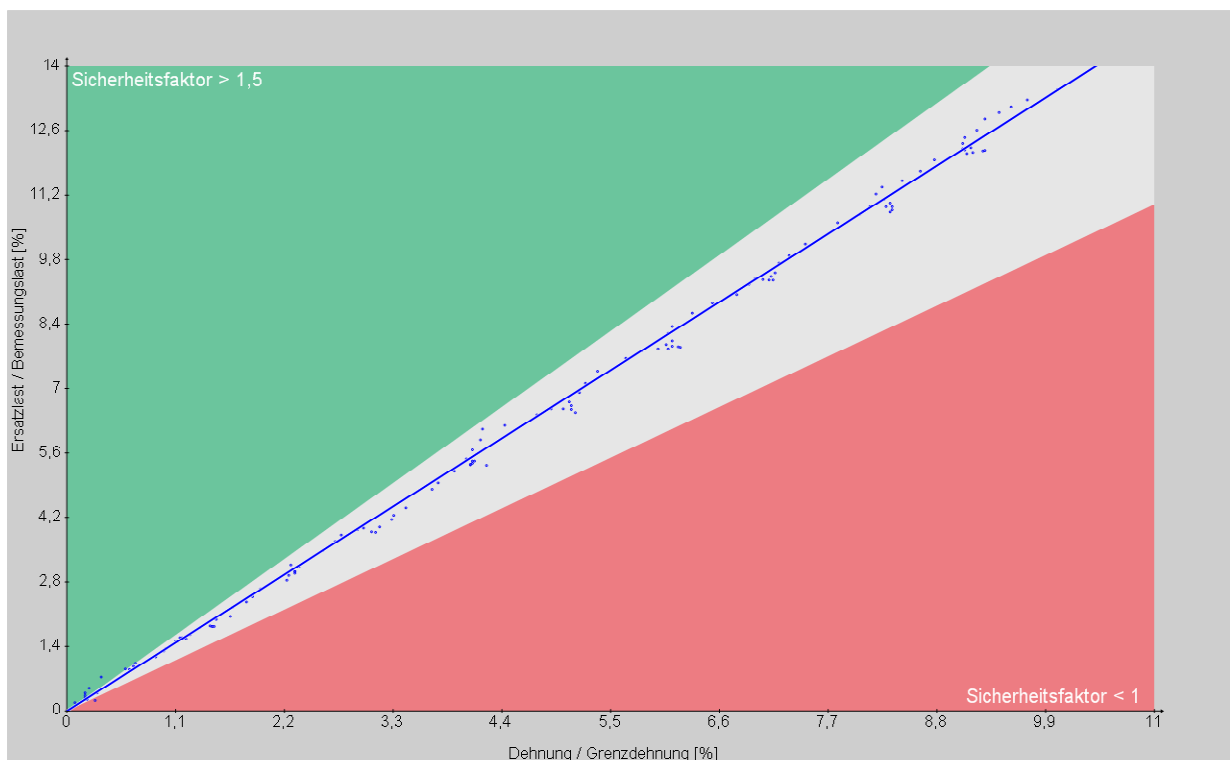
## Baumdaten

Projekt	Köln Rochuspark	Baum Nr.	1
Baumart	Blut-Buche	Datum	27.08.2013

## Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	12,5 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	24 °	Lastrichtung	WSW

## Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



**Elastometermessung** in 90

Höhe Messpunkt	m	5,85
Messposition		
Stammdurchmesser 1	cm	92
Stammdurchmesser 2	cm	82
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

## Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,35**

## Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R <sup>2</sup>		0,9982
Reststeifigkeit	%	57,3
Höhlungsgrad berechnet	%	75,3
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	5,8
Ersatzlast	%	13,5

# Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

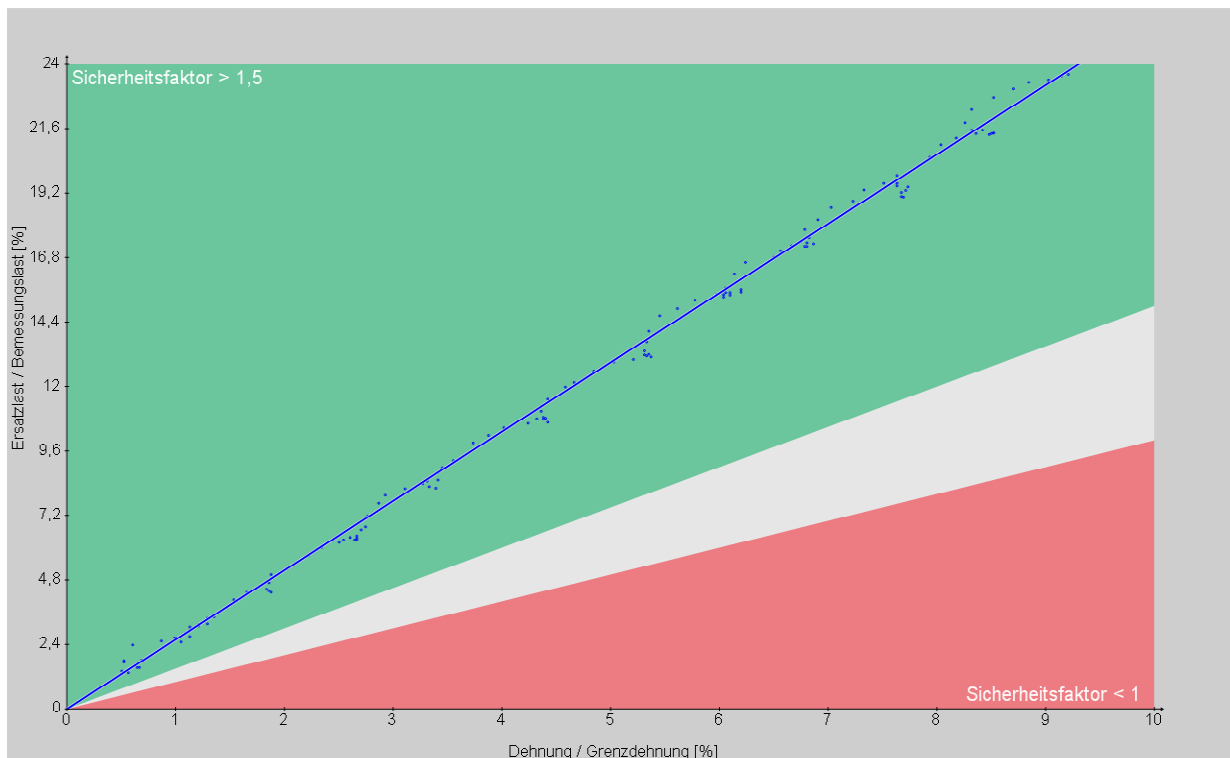
## Baumdaten

Projekt	Köln Rochuspark	Baum Nr.	1
Baumart	Blut-Buche	Datum	27.08.2013

## Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	12,5 m	Messung Nr.	3
Seilwinkel	24 °	Lastrichtung	WSW

## Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



<b>Elastometermessung</b>	in	<b>90</b>
Höhe Messpunkt	m	7
Messposition		
Stammdurchmesser 1	cm	80
Stammdurchmesser 2	cm	100
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	60

## Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **2,58**

## Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R <sup>2</sup>		0,9974
Reststeifigkeit	%	60,4
Höhlungsgrad berechnet	%	73,4
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	4,8
Ersatzlast	%	23,7