Sprengabbruch von Windenergieanlagen

DAS PROJEKT: SCHNEEBERGERHOF

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

GRUNDLAGE EINER ERFOLGREICHEN SPRENGUNG = EINE SORGFÄLTIGE PLANUNG

Planungsbüro für Bauwerksabbruch
Dr.-Ing. Rainer Melzer
Omsewitzer Höhe 7 01157 Dresden
Tel. 0351 42 18 201 Fax 0351 42 18 202 Funktel. 0172 35 70 179

Auftraggeber:
Reisch Sprengtechnik GmbH
Moosleiten 8, 865974 Apfeldorf

Inhalt:

		Seite
1.	Grundlagen	1
2.	Situation, Aufgabe	1
3.	Beschreibung der WEA	2
4.	Umgebung	2
5.	Sprengabbruch	2
6.	Aufprallerschütterungen	3
7.	Beurteilung	4
8.	Sonstige Angaben	4

ANLAGEN : Zeichnungen, Blatt 1 - 5

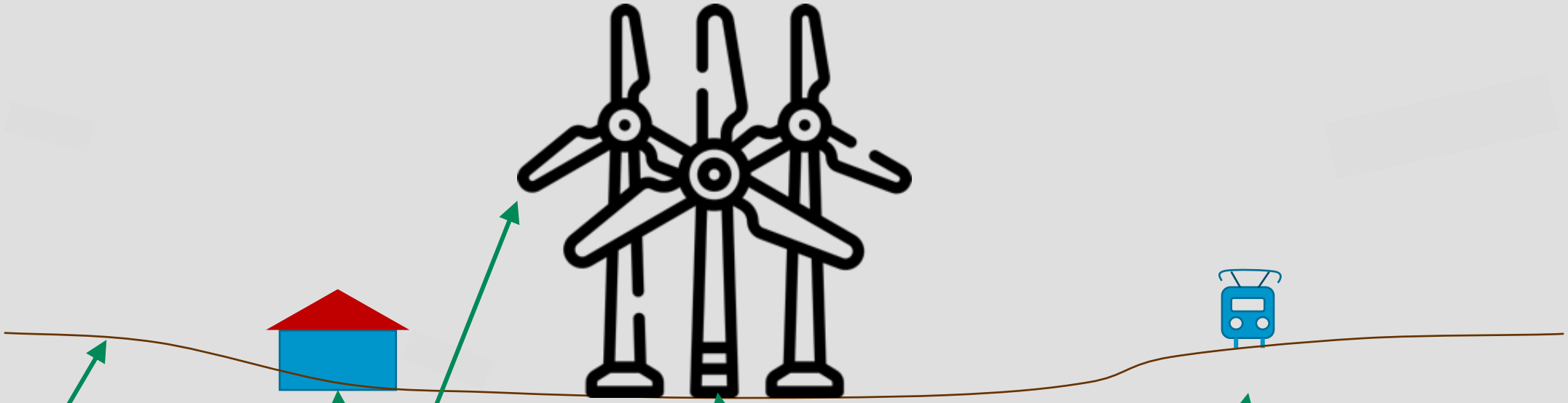
Dresden, 11.6.2021

Dr.-Ing. R. Melzer

Beispielfoto WEA E66

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

WIR BETRACHTEN FÜR SIE ALLE RANDBEDINGUNGEN...



1 Untergrund/Umwelt

2 Nachbarbauwerke/Leitungen

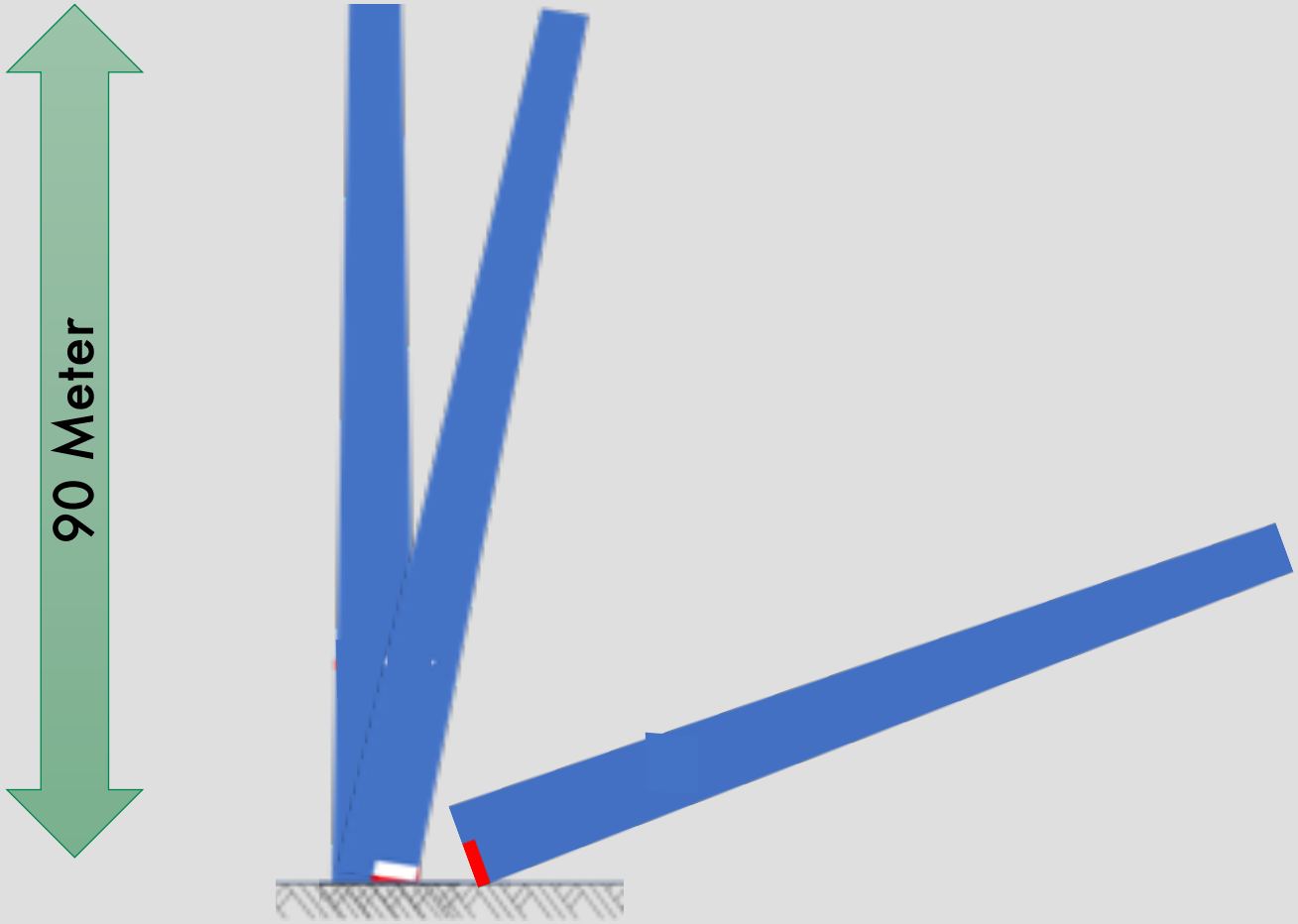
3 Sprengobjekt/Konstruktion

4 Nachbarverkehr

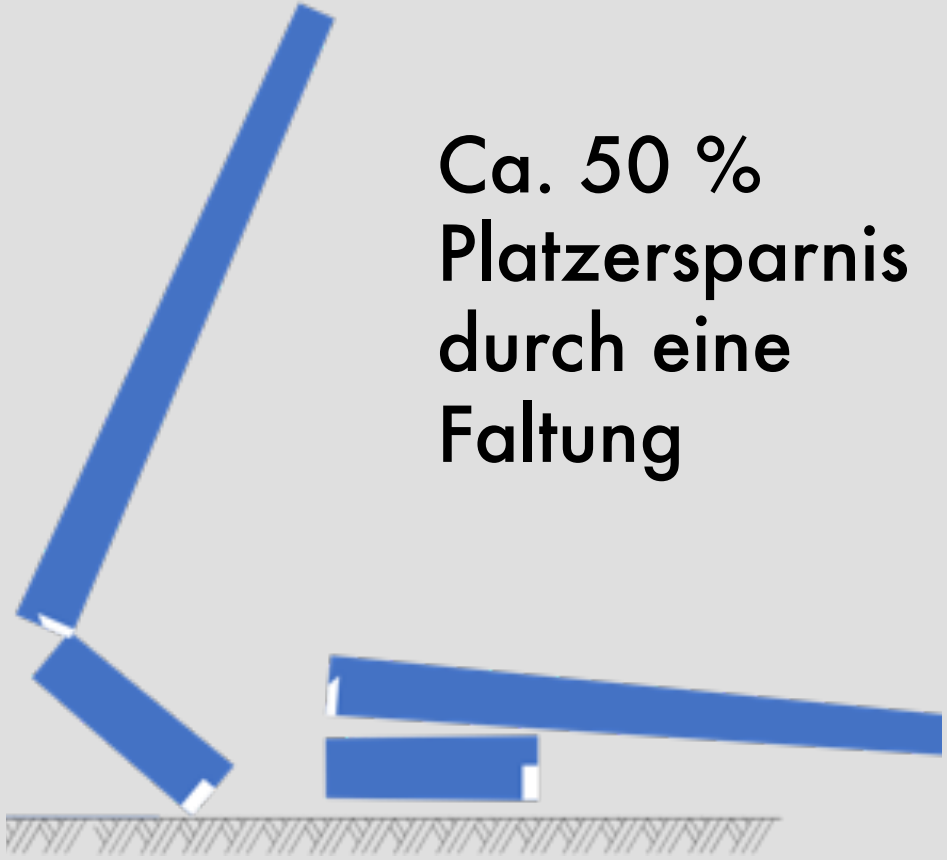
5 Kosten

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

… UND ENTWICKELN DAS WIRTSCHAFTLICHSTE KONZEPT



Fallrichtungssprengung

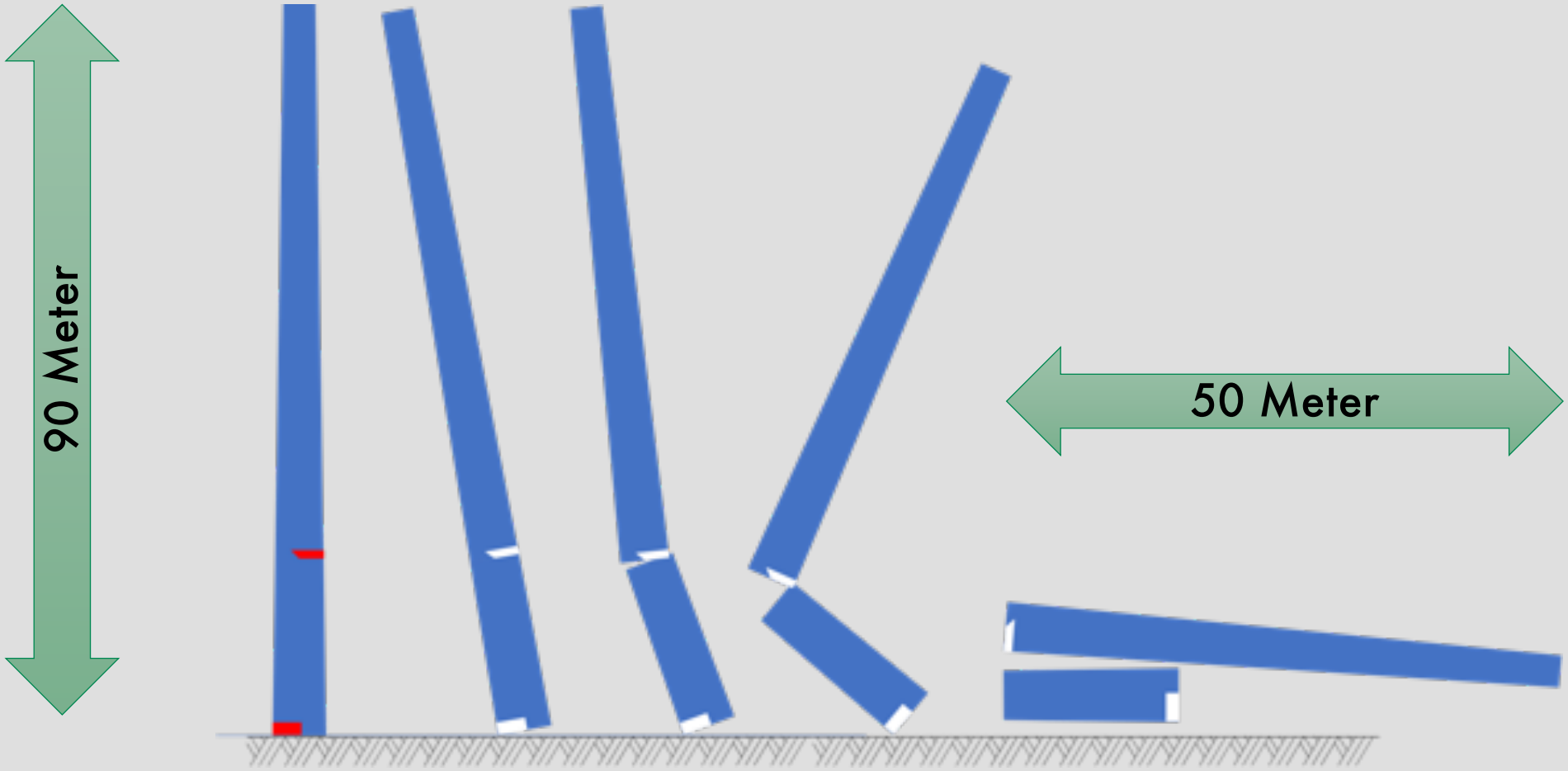


Ca. 50 % Platzersparnis durch eine Faltung

Sprengfaltung

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

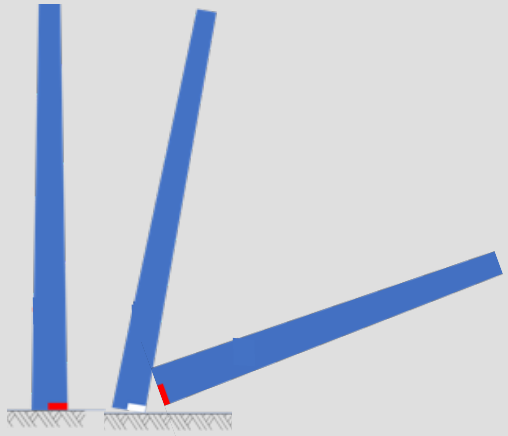
CA. 50 % PLATZERSPARNIS DURCH EINE FALTUNG



© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

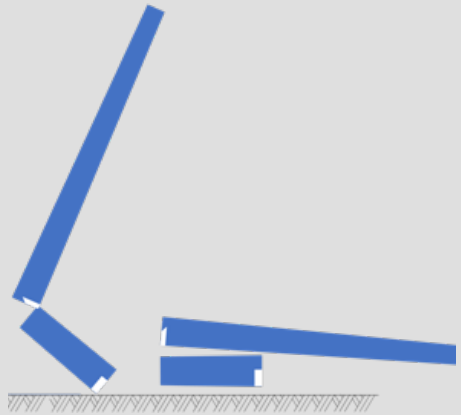
SIE HABEN DIE WAHL

Fallrichtungssprengung



- Aufpralllänge ca. 1,2x Höhe
- 1 Sprengmaul am Turmfuß

Sprengfaltung



- Aufpralllänge ca. 0,5x Höhe
- Geringere Fallrichtungsabweichung
- Geringere Erschütterungen
- 2 Sprengmäuler

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

EIN SICHERES SPRENGABBRUCHKONZEPT BEINHALTET

Bemessung des Sprengmauls / Sprengstrategie:

- Definition der Vorschwächungen
- Standsicherheitsnachweis der geschwächten Konstruktion
- Angaben zu den Sprengzonen (Spannglieder beachten!)

Bewertung der Emissionen:

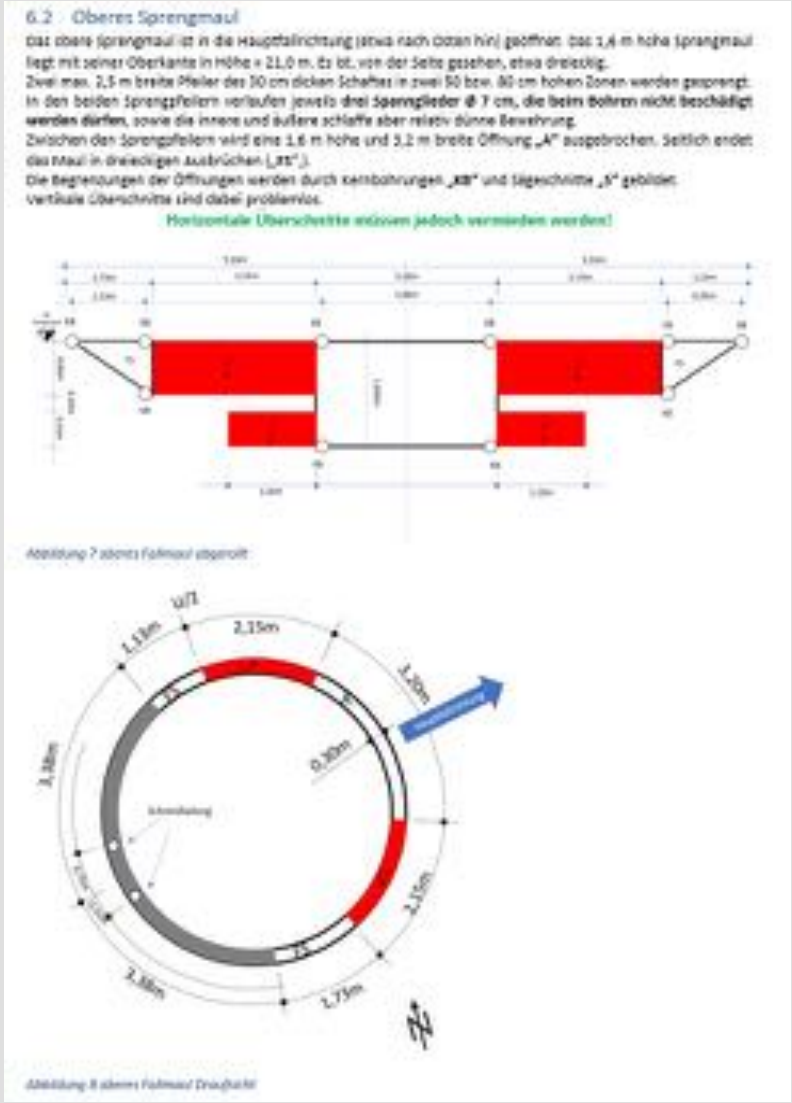
© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

EIN SICHERES SPRENGABBRUCHKONZEPT BEINHALTET

Ausführungsplanung:

- Planungsunterlagen
- Bohrplan
- Lademengenberechnung

Gefährdungsbeurteilung



SICHERHEIT ALS OBERSTE PRIORITÄT

Anbringen schwerer Sprengschutzmatten →

Verhinderung von primären Streuflug und

Verschmutzung

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

SICHERHEIT ALS OBERSTE PRIORITÄT

Anbringen schwerer **Sprengschutzmatten** → Verhinderung von primären Streuflug und Verschmutzung

Elektronisches Zündsystem → Reduzierung des Versagerrisikos

Präzise **Lademengenberechnung** → Vermeidung von weitreichendem Sprengstreuflug

Schutzwälle → Abfangung des sekundären Streuflugs

Ggf. Errichtung eines **Fallbetts** → Reduzierung der Erschütterungen, Schutz von Sparten

Absperrung des Sprengbereichs durch Fachpersonal → keine Gefährdung von Personen

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

EINE ERFOLGREICHE TEAMARBEIT VON

Bohr-, Lade-,
Sprengarbeiten

Planungsbüro für
Bauwerksabbruch
Dr.-Ing. R. Melzer

GU Rückbau / Erdbau

Rückbau der Aufbauten

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

EFFEKTIVE ZERKLEINERUNG MASSIVER FUNDAMENTE

Vorbereitung der Sprengung:

Planung:

Bohr- / Lade- / Zündplan

Gefährdungsbeurteilung

Erschütterungsprognose

Erschütterungsbewertung

Reduzierung der Erschütterungen

Gebäude

Menschen

Geräte

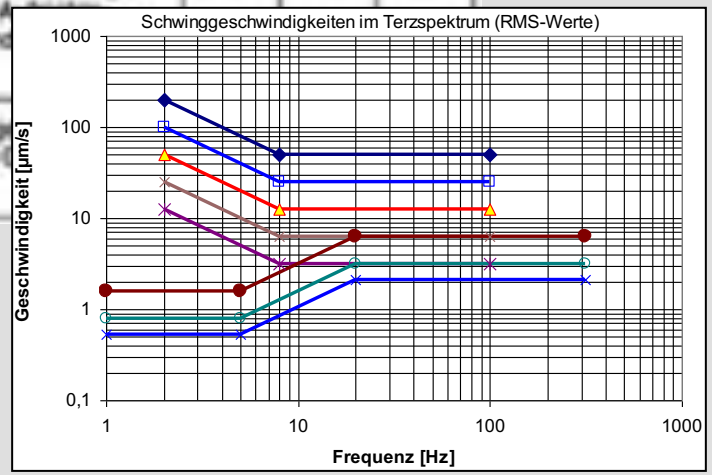
Tabelle 1: Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit v_i zur Beurteilung der Wirkung von kurzzeitigen Erschütterungen auf Bauwerke

Zeile	Gebäudeart	Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit v_i in mm/s			
		Fundament Frequenzen			Oberste Deckenebene, horizontal
		1 Hz bis 10 Hz	10 Hz bis 50 Hz	50 Hz bis 100 Hz*)	alle Frequenzen
1	Gewerblich genutzte Bauten, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten	20	20 bis 40	40 bis 50	40
2	Wohngebäude und ihrer Konstruktion u. oder Nutzung gleichartige Bauten				

Tabelle 1: Anhaltswerte A_i für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen in Wohnungen und genutzten Räumen

Zeile	Einwirkungsort	Tags		
		A_o	A_u	A_r
1	Einwirkungsorte, in deren Umgebung nur gewerbliche Anlagen und gegebenenfalls ausnahmsweise Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für A... und Betriebsschutzpersonen untergebracht sind (vergleiche Industriegebiete BauNVO, § 9)	0,4	6	0,2
	...irkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend ...lagen untergebracht sind (vergleiche ... BauNVO, § 8)			

empfindliche r



© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

EFFEKTIVE ZERKLEINERUNG MASSIVER FUNDAMENTE

Vorbereitung der Sprengung:

Herstellung der
Sprengbohrlöcher

Fundament einer
Windkraftanlage ca. 500 m³

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

EFFEKTIVE ZERKLEINERUNG MASSIVER FUNDAMENTE

<u>Vorbereitung der Sprengung:</u>

Abdeckung mit schweren Sprengschutzmatten zur Reduzierung des Streuflugs

Fundament einer Windkraftanlage ca. 500 m^3

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

EFFEKTIVE ZERKLEINERUNG MASSIVER FUNDAMENTE

<u>Das Ergebnis einer erfolgreichen Fundamentsprengung:</u>

Ein vollständig zerstörtes Stahl-Beton-Gefüge

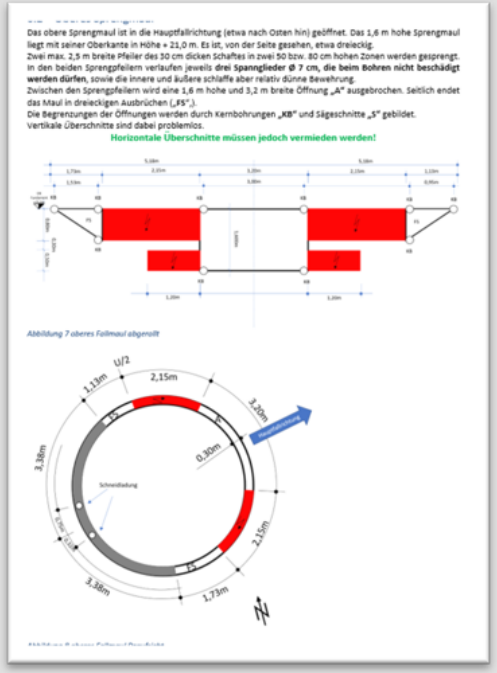
Fundament einer Windkraftanlage ca. 500 m^3

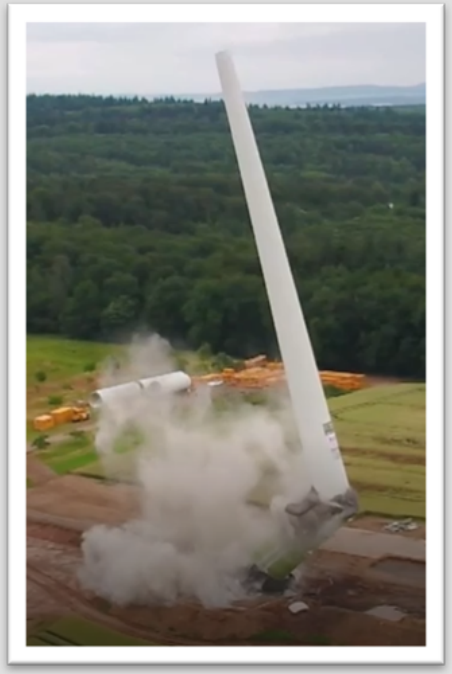
© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

Windkraftanlagenfundament mit Spannkeller
750 m³ Stahlbeton
150 kg Fe/m³

EFFIZIENTER RÜCKBAU VON A BIS Z

Planung → Durchführung → Repowering / Renaturierung





© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

SPRENGUNG IST AUCH EINE LÖSUNG!!!

SPRENGUNG IST AUCH EINE LÖSUNG!!!

Clarissa Rapps, M. Sc.

Arbeitsfeldleiterin Sprengabbruch-planung

Eduard Reisch

Gesellschaftende r Geschäftsführer und Erlaubnisschein-inhaber nach §7

Wölfel-Gruppe
Max-Planck-Str.15
97204 Höchberg

E-Mail: info@woelfel.de

www.woelfel.de

Tel.: +49 931 49708-600
Fax: +49 931 49708-650

Reisch Sprengtechnik GmbH
Moosleiten 8
86974 Apfeldorf

E-Mail: info@reisch-sprengtechnik.d

www.reisch-sprengtechnik.d

Tel.: +49 8869 91 38 26
Fax: +49 8869 91 38 27