Sprengung ist auch eine Lösung!!!
Innovative Sprengtechnik, Sprengfaltung von Windenergieanlagen

VIELSEITIGE ANWENDUNGEN DER SPRENGTECHNIK IM RÜCKBAU VON WINDENERGIEANLAGEN

Fallrichtungssprengung

Kippen in voller Länge

Sprengfaltung

Verkürzte Aufpralllänge durch gezielte Faltung

Sprengung von Fundamenten

Sprengstoff vs. Meißel

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

SPRENGEN HAT VIELE VORZÜGE

1. Kurze Abbruchzeiten
2. Kurzzeitige Beeinträchtigung der Umgebung
3. I.d.R. keine Hilfskonstruktionen erforderlich
4. Geringerer Nachzerkleinerungsaufwand durch gute Zertrümmerung
5. Hohe Qualifikation der Ausführenden auf Grund gesetzlicher Vorgaben

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

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

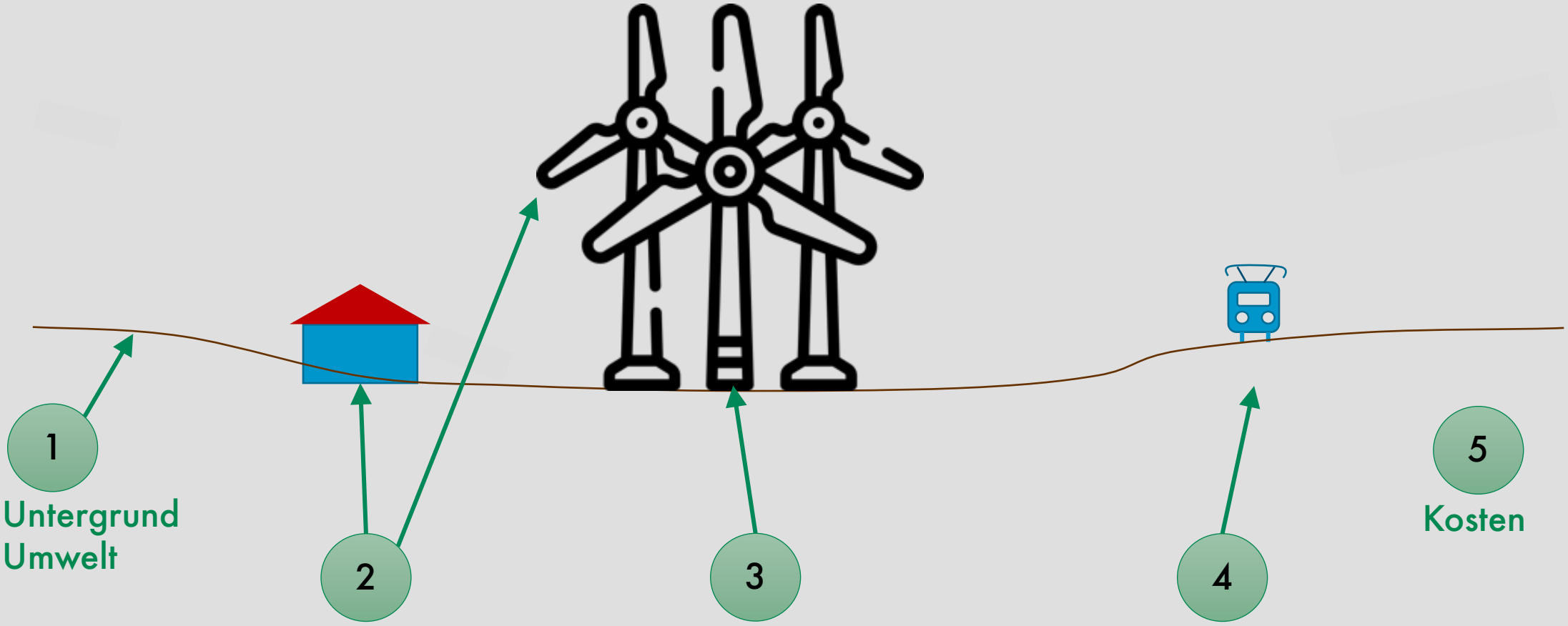
Dresden, 11.6.2021

Dr.-Ing. R. Melzer

Beispielfoto WEA E66

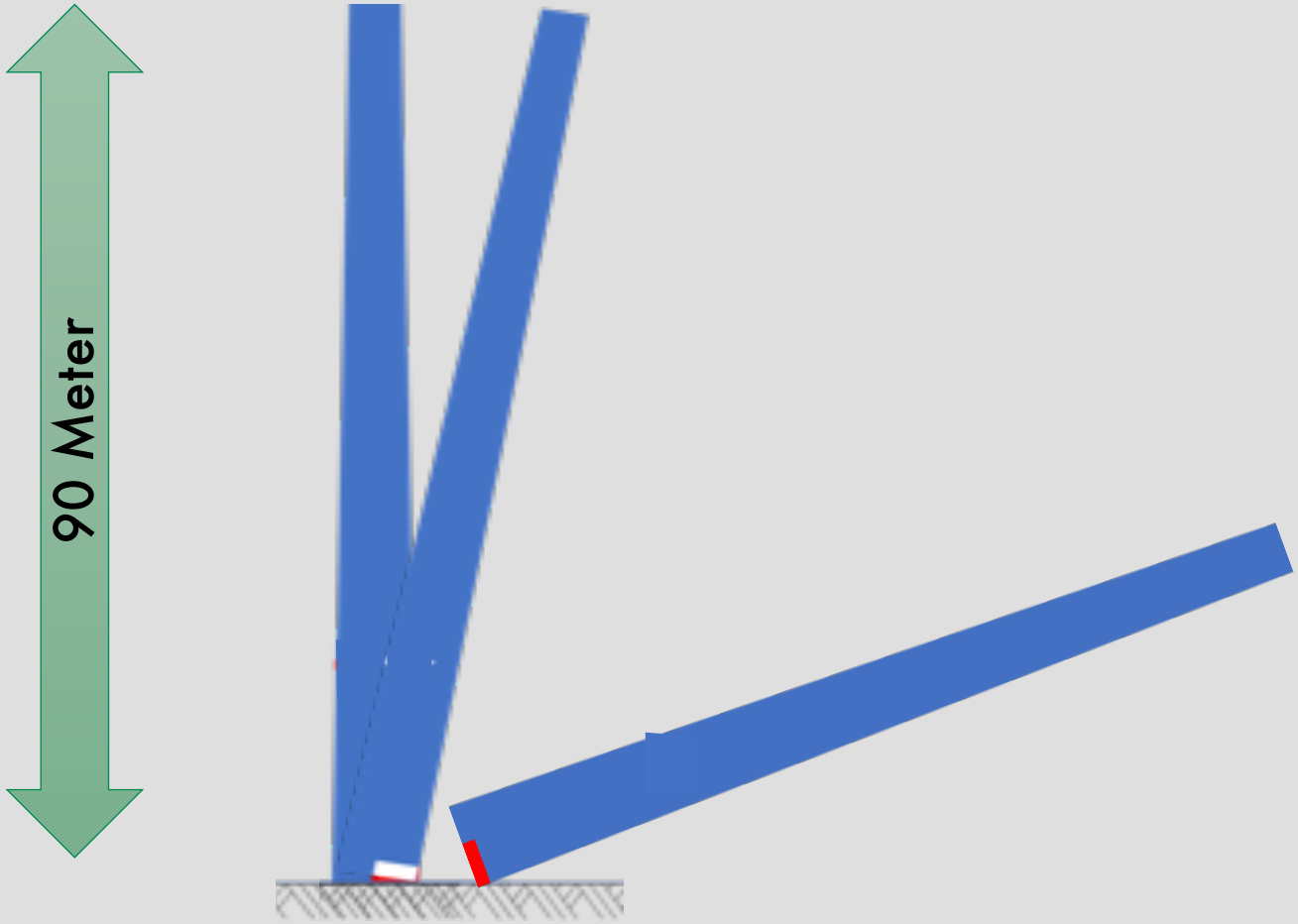
© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

WIR BETRACHTEN FÜR SIE ALLE RANDBEDINGUNGEN...

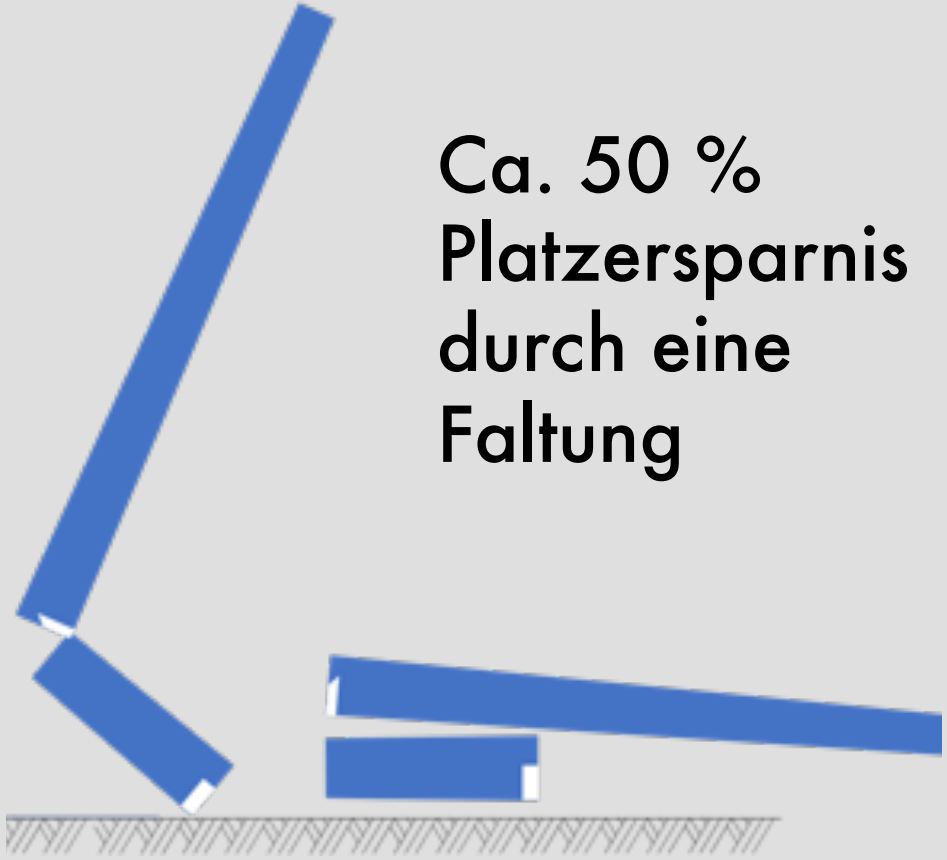


© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

… UND ENTWICKELN DAS WIRTSCHAFTLICHSTE KONZEPT



Fallrichtungssprengung

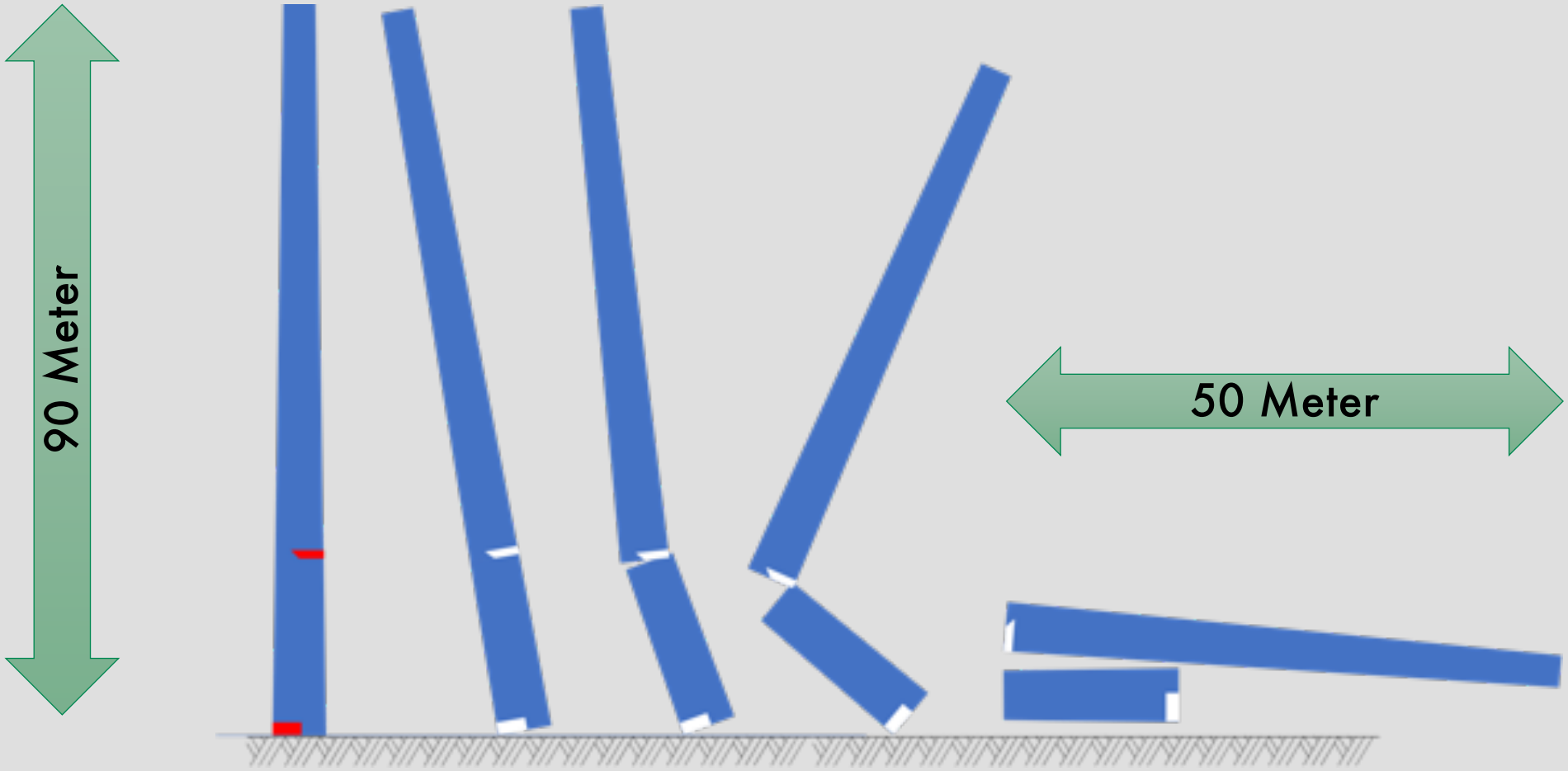


Ca. 50 % Platzersparnis durch eine Faltung

Sprengfaltung

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

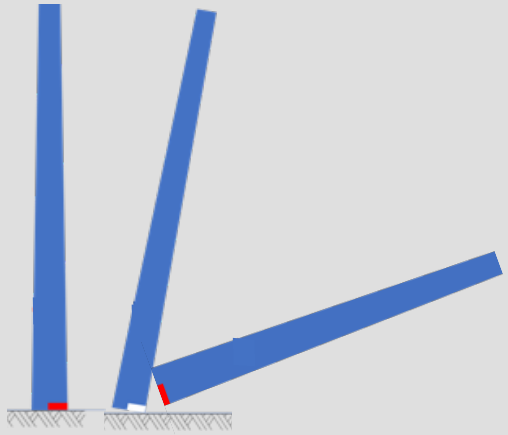
CA. 50 % PLATZERSPARNIS DURCH EINE FALTUNG



© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

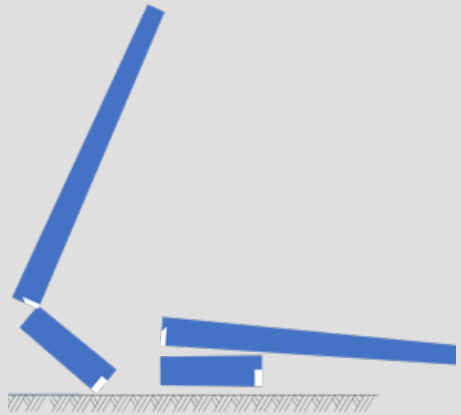
SIE HABEN DIE WAHL

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:

- Schall / Erschütterungen

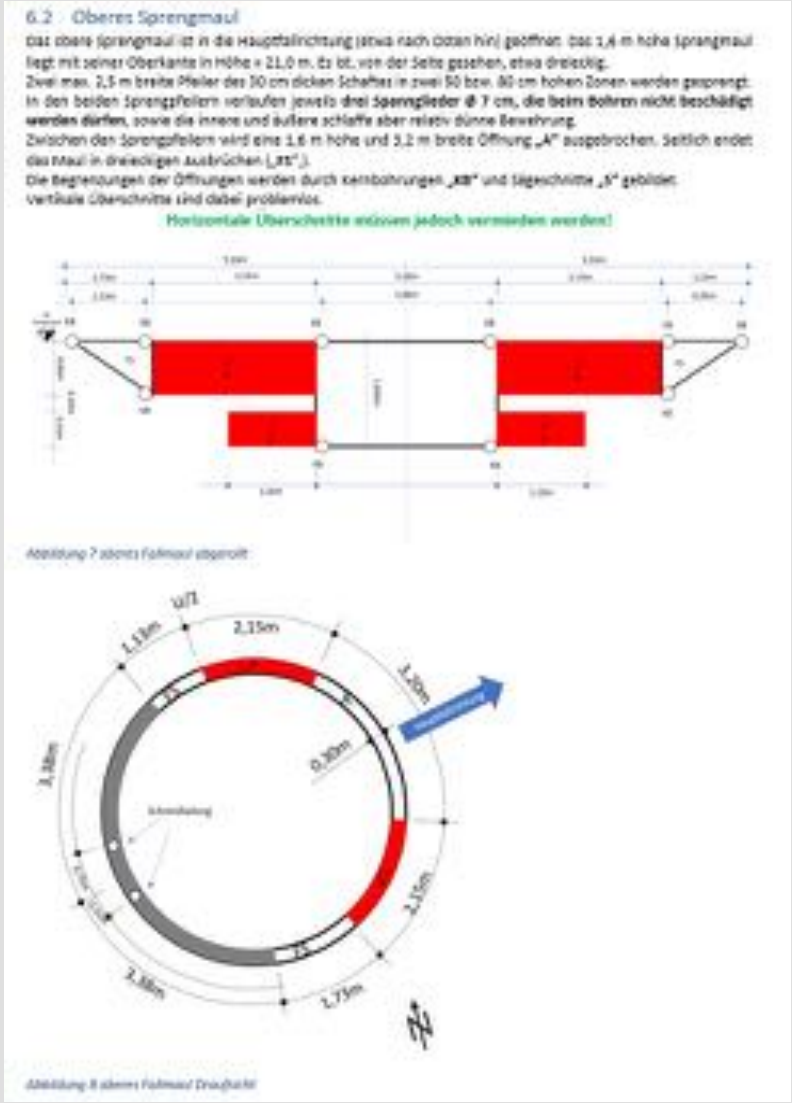
© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

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

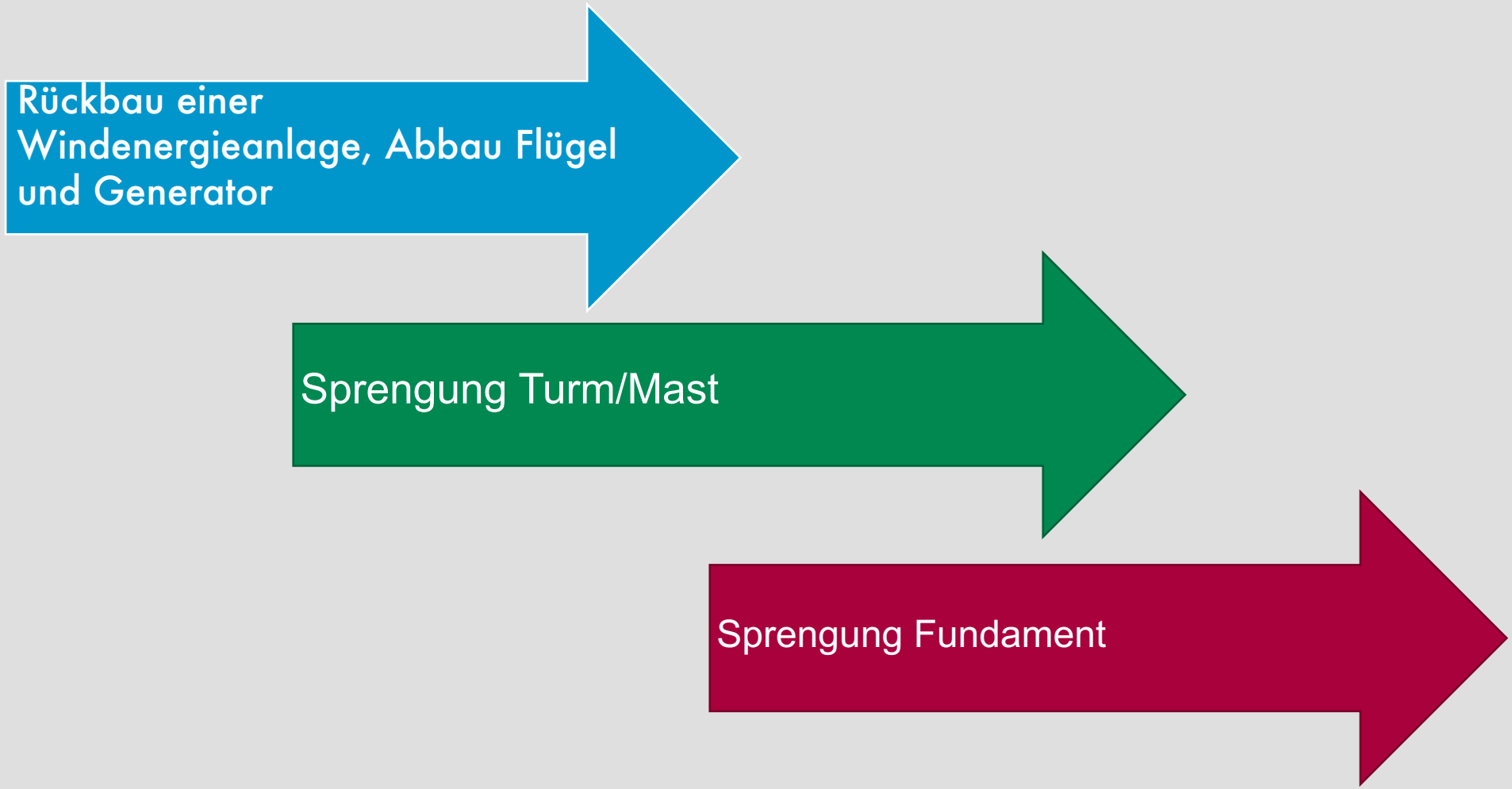
Planungsbüro für
Bauwerksabbruch
Dr.-Ing. R. Melzer

GU Rückbau / Erdbau

Rückbau der Aufbauten

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

RÜCKBAU – DER ANFANG VOM ENDE



© 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

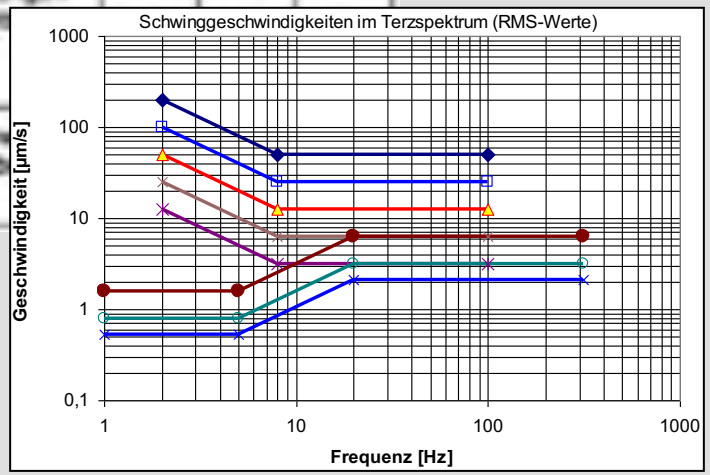
empfindlicher

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 Decken-ebene, 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 ihrer Konst... oder Nutz... gleichartig...				

Tabelle 1: Anhaltswerte A_i für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen in Wohnungen 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 Aufsichts... und Betriebsinhaberpersonen untergebracht sind (vergleiche Industriegebiete BauNVO, § 9)	0,4	6	0,2
2	...rte, in deren Umgebung vorwiegend ge... ...untergebracht sind (vergleiche Gewerb... ...gebiete BauNVO, § 8)			



© 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

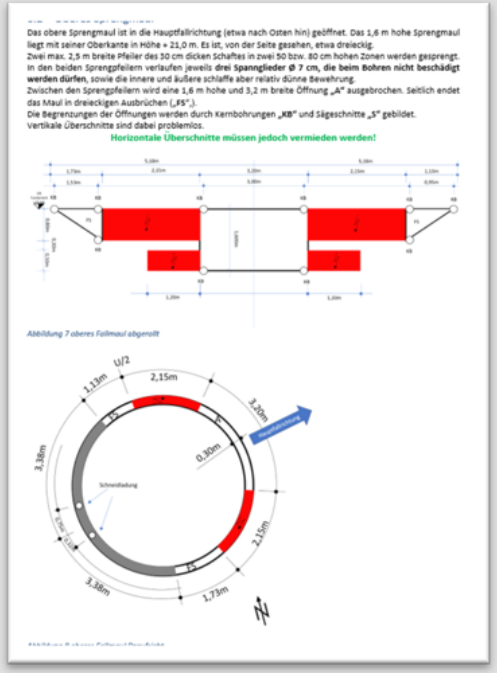
Fundament einer Windkraftanlage ca. 500 m^3

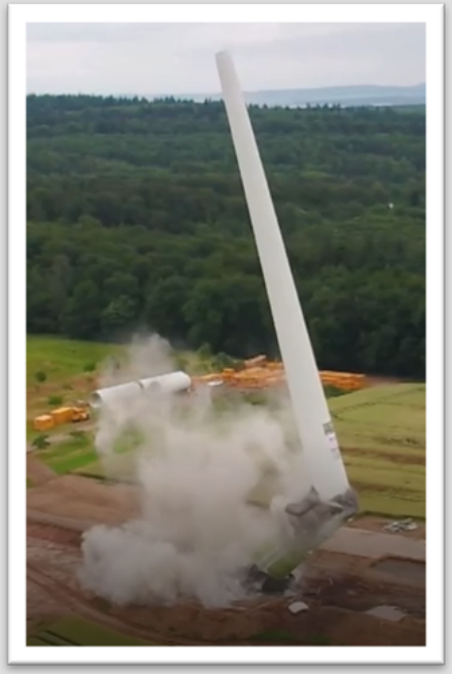
© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

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!!!

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

SPRENGUNG IST AUCH EINE LÖSUNG!!!

© Wölfel 2021. Alle Rechte vorbehalten.

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