

Initiative Völklinger Hütte e.V.

Dächerzustandsbericht

I Inhaltsverzeichnis

I	Inhalt	I
0	Vorwort	1
0.1	Allgemeines	2
0.2	Betrachteter Bereich	3
1	Trockengasreinigung I	3
1.1	Allgemeine Beschreibung	3
1.2	Wetter	3
1.3	Dachzustand	4
1.4	Bewertung	6
2	Trockengasreinigung II	9
2.1	Allgemeine Beschreibung	9
2.2	Wetter	9
2.3	Dachzustand	10
2.4	Bewertung	11
3	Trockengasreinigung III	17
3.1	Allgemeine Beschreibung	17
3.2	Wetter	17
3.3	Dachzustand	19
3.4	Bewertung	20
4	Möllerhalle	22
4.1	Allgemeine Beschreibung	22
4.2	Wetter	22
4.3	Dachzustand	23
4.4	Bewertung	24
5	Kraftwerk I	31
5.1	Allgemeine Beschreibung	31
5.2	Wetter	31
5.3	Anmerkung	31
6	Neuer Kohlenturm	32
6.1	Allgemeine Beschreibung	32
6.2	Wetter	32
6.3	Dachzustand	33
6.4	Bewertung	33
7	Zusammenfassung	37
8	Ausblick	40

0. Vorwort

0.1 Allgemeines

Eine der wichtigsten Schadensursachen technischer Denkmäler liegt im Zustand von Dächern begründet.

In dem vorliegenden Dächerzustandsbericht soll eine erste grobe Beurteilung von Dächern relevanter Bauwerke auf dem Gelände des Weltkulturerbes ‚Alte Völklinger Hütte‘ gegeben werden. Hierzu konnte, um einen vertretbaren Arbeitsaufwand für die ehrenamtlich tätigen Autoren zu gewährleisten, nur eine augenscheinliche Erfassung des Ist-Zustandes durchgeführt werden. Von einer Erkennung weiterer Schäden bei Sanierungsarbeiten an den betrachteten Dachflächen ist auszugehen.

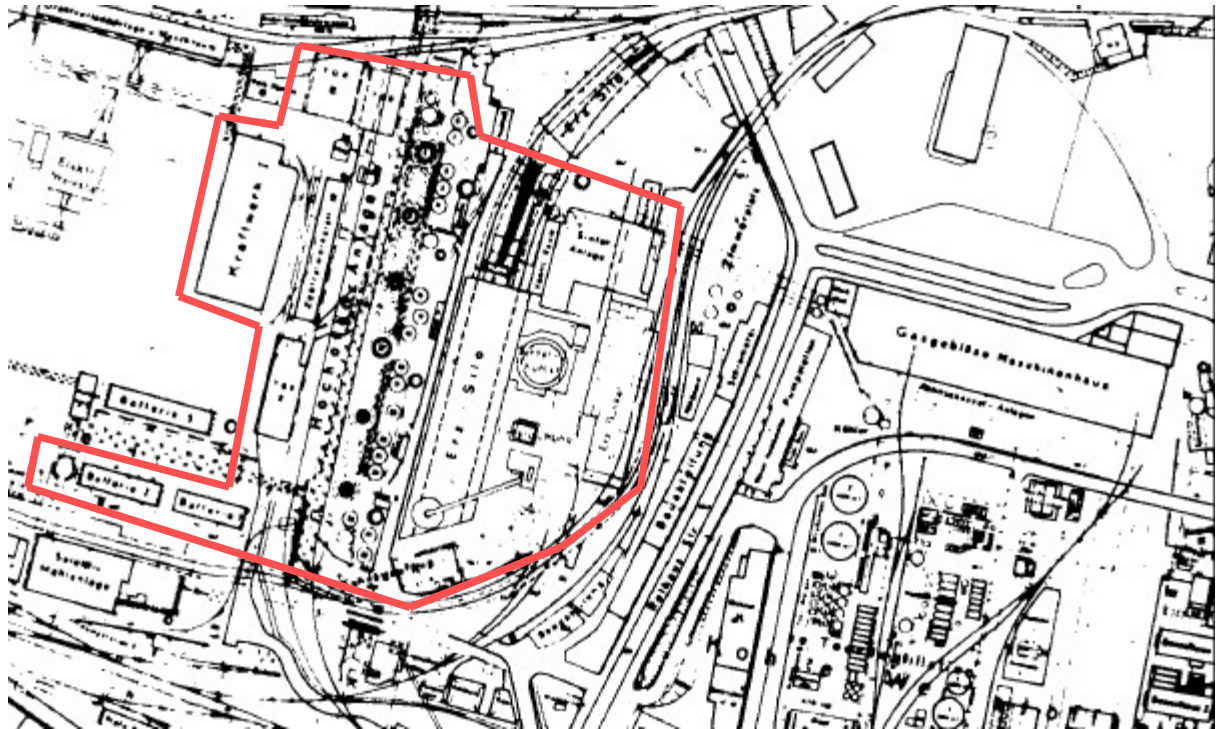
Dieser Dächerzustandsbericht soll eine Anregung zur forcierten Sanierung der Dachflächen darstellen. Die technikhistorisch wertvollen Anlagen im Inneren der Gebäude können nur durch eine Dachsanierung dauerhaft erhalten werden.

Erstellt wurde dieser Bericht durch die Zusammenarbeit von Mitgliedern der Arbeitskreise ‚Konzeptioneller technischer Denkmalschutz‘ und ‚Dokumentation und Sicherung‘.

Die Initiative Völklinger Hütte e.V. will mit diesem Dächerzustandsbericht einen weiteren Beitrag zum effizienten und zielgerichteten Erhalt des Weltkulturerbes leisten.

0.2 Betrachteter Bereich

In diesem Dächerzustandsbericht sollen nur relevante Dachflächen betrachtet werden. Kleine Vordächer oder Bedachungen von Schuppen und dergleichen sind somit nicht berücksichtigt. Weiterhin wurde das neu eingedeckte Dach des Gasgebläsehauses nicht mit in die Betrachtung eingezogen. Der betrachtete Bereich ist in Skizze 0.1 eingegrenzt.



Skizze 0.1: Betrachtungsbereich

1 Trockengasreinigung I

1.1 Allgemeine Beschreibung

1.1.1 Dachform

Gemäß Skizze 1.1

1.1.2 Dachbinder

Stahlfachwerk

1.1.3 Materialien

Stahlbeton in Unterzugsform a (nach Skizze 2.5)

Siehe auch Skizze 1.2

1.1.4 Deckmaterial

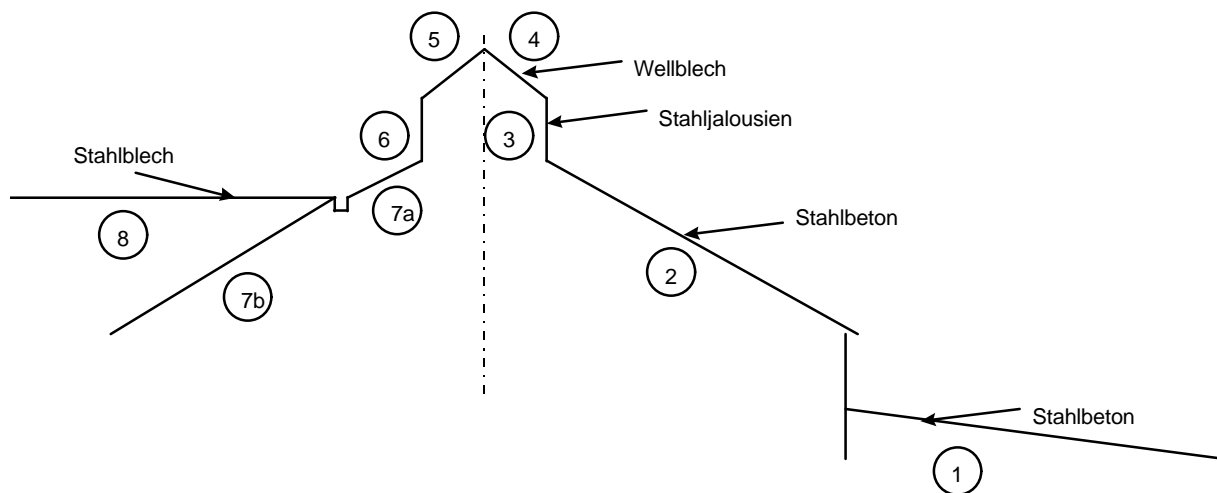
Bitumenbeschichtung

1.1.5 Besonderheiten

In Richtung TGR III Einzug eines waagerechten Stahlzwischen-dachs (als Bühne genutzt), dazu Entfernung eines Längssegmentes zur Integration einer Ablaufrinne

1.2 Wetter

Regnerisch, insgesamt längere Niederschlagsphase



Skizze 1.1: Schnitt A-A

1.3 Dachzustand

1.3.1 Innenseite

Dachfläche 1:

- Leichte Durchfeuchtung in einigen Bereichen
- Stellenweise Wasserdurchtritt

Dachfläche 2 und 7a:

- Ältere Reparaturen erkennbar - Löcher mit Beton verfüllt, Reste der Verschalung noch vorhanden
- Großflächige Durchfeuchtungen
- Wasserdurchtritt an einigen Stellen, Innenanlage in allen Stockwerksebenen durchnässt
- Deckenverputz an vielen Stellen abgeplatzt
- Freiliegen der Armierung an vielen Stellen
- Starke Korrosion der Unterzüge
- Beton in sämtlichen Unterzügen durchnässt

Dachfläche 3 und 6:

- Blechjalousien
- Einige Segmente aus Halterungen gebrochen
- Halteelemente vermutlich stark korrodiert

Dachfläche 4 und 5:

- Rostränder
- Weitgehend dicht

Dachfläche 7 b:

- Nahezu vollständige Durchnässung
- Freiliegen der Armierung in weiten Bereichen
- Direktes Einlaufen von Regenwasser an mindestens einer Stelle
- Deckenverputz an vielen Stellen abgeplatzt
- Starke Korrosion der Unterzüge
- Beton in sämtlichen Unterzügen durchnässt

Dachfläche 8:

- Starke Korrosion der integrierten Ablaufrinne
- Offenbar ungehinderter Wasserdurchtritt (daraus resultiert Durchnässung der Dachfläche 7 b)
- Durchrostungen an Kanten erkennbar

1.3.2 Außenseite

Dachfläche 1, 2, und 7 a:

- Bitumenbeschichtung versprödet
- Starke Rißbildung
- Moosbewuchs in einigen Bereichen
- Ablaufrinnen zugesetzt
- In Feuchtigkeitsnestern teilweise höhere Vegetation (Betula pendula etc...)

Dachfläche 4 und 5:

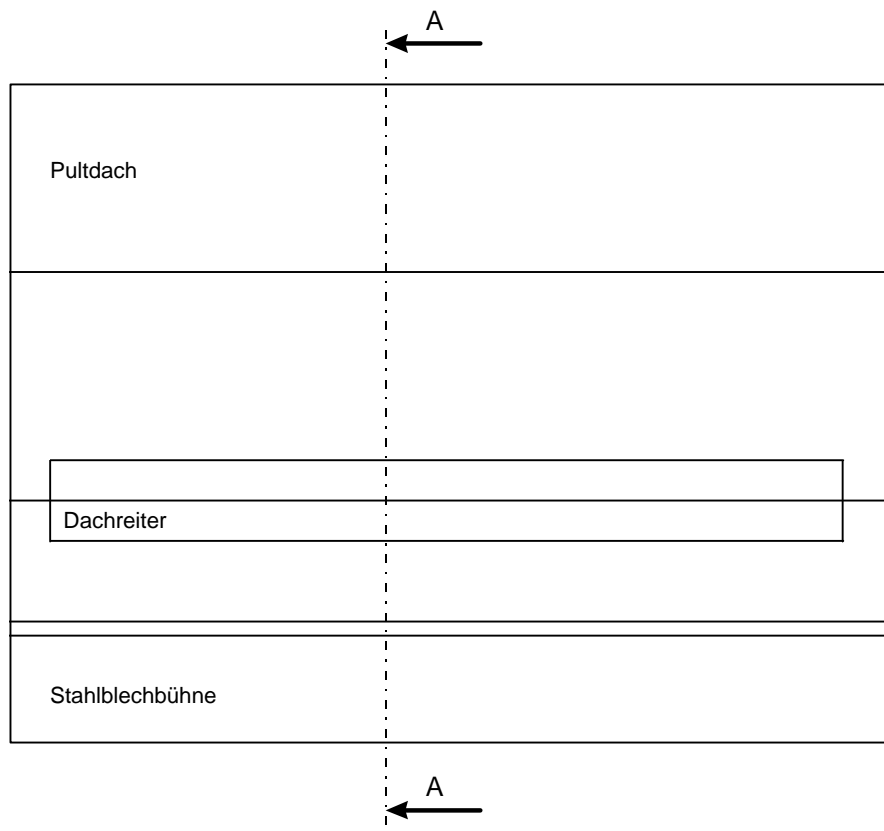
- Kaum Bewuchs
- Rostränder

Dachfläche 7 b:

- Wegen Überbauung mit Dachfläche 8 nicht ersichtlich

Dachfläche 8:

- Ca. 5 bis 10 cm dicke Schmutzschicht (Feuchtigkeitsspeicher)
- Schmutzschicht bemoost, höhere Vegetation
- Stellenweise Durchrostung ersichtlich, größtenteils aber wegen Schmutzschicht nicht einsehbar



Skizze 1.2: Draufsicht TGR I

1.4 Bewertung

- Dachfläche 8 muß komplett erneuert werden
- Sämtliche Betonflächen erscheinen baufällig
- Längerfristige Tragfähigkeit der Dachbinder fraglich
- Dachsanierung zum Schutz der technik-historisch wertvollen Anlagen dringend anzuraten
- Säuberung der Ablaufrinnen notwendig



Foto 1.1: Wellblech und Stahljalousien Dachreiter



Foto 1.2: Reparaturstellen in Dachfläche
2



Foto 1.3: Freiliegen der Armierung (Dachfläche 7b) und Blick auf Blechbühne (Dachfläche 8)



Foto 1.4: Freiliegen der Armierung und Übergangsbereich Blechjalousien und Dachfläche 1



Foto 1.5: Durchnässte Dachfläche mit stark korrodierten Stahlträgern



Foto 1.6: Versprödetes Bitumen auf Dachreiter



Foto 1.7: Ansicht Dachreiter



Foto 1.8: Dachfläche 8 (Blechbühne)

2 Trockengasreinigung II

2.1 Allgemeine Beschreibung

2.1.1 Dachform

Gemäß Skizze 2.1, 2.3, 2.4

2.1.2 Dachbinder

Stahlfachwerk, genietet, I-, L-Profile

2.1.3 Materialien

Gemäß Skizze 2.5

2.1.4 Deckmaterial

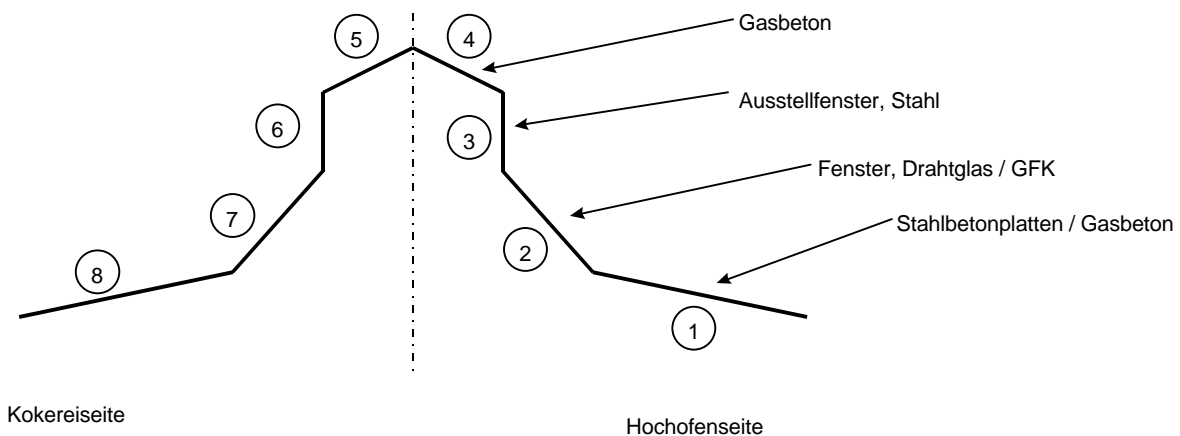
Bitumenbeschichtung

2.1.5 Besonderheiten

Heutiges Dach ersetzte altes Satteldach; Reste des alten Satteldachs sind noch vorhanden (siehe Skizze 2.1 und 2.2). Grund: Vermutlich bessere Be- und Entlüftung, Verbesserung der Lichtverhältnisse.

2.2 Wetter

Regnerisch, längere Niederschlagsphase



Skizze 2.1: Schnitt A-A

2.3 Dachzustand

2.3.1 Innenseite

Dachfläche 1 und 8:

- Alle Träger mit Rostausblühungen
- Bei Regen deutliche Nässe ersichtlich
- Ablösung von Rostschichten an Trägern \Rightarrow Querschnittsschwächung
- An Gasbetonplatten (ca. 6 cm dick) der Hochofenseite Abplatzen des Betons an der Unterseite in Nähe der I-Profile \Rightarrow Freiliegen der Armierung
- Bei Rohrdurchdringungen erfolgt an vielen Stellen ein Herabrinne von Regenwasser
- Durchnässung der Gasbetonflächen ca. 70% (bei Regen)
- Dachfläche 8: Unterseite vergipst, Gips durch Nässeinwirkung herabgefallen

Dachfläche 2:

- Ca. 30 Felder
- Insgesamt dicht
- Bei 4 Feldern fehlen die Hälfte der Scheiben
- Drahtglascheiben scheinen intakt zu sein, Metallelemente dürften jedoch in Zerfall begriffen sein.

Dachfläche 7:

- Ca. 30 Felder
- Insgesamt dicht
- 6 ½ Felder fehlen, ein Fensterflügel auf Außendach liegend

Dachfläche 3 und 6:

- Keine Schäden ersichtlich
- Kein direkter Feuchtigkeitseintritt ersichtlich
- Voraussichtlich marode

Dachfläche 4 und 5:

- Dicht
- Verhältnismäßig guter Zustand

Weitere Anmerkungen:

- Alle Übergangsbereiche der einzelnen Dachflächen zeigen schwere Schäden durch Feuchtigkeitseinwirkung.

2.3.2 Außenseite

Hochofenseite generell:

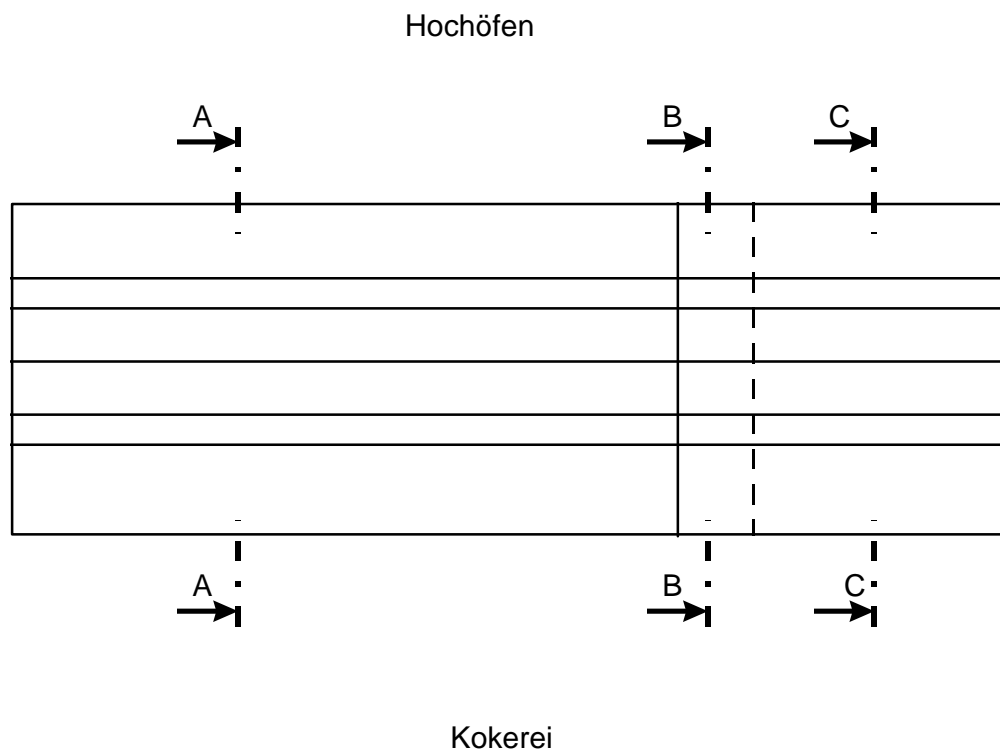
- Teilweise sehr starker Moosbewuchs
- Staubschichten von mehreren Zentimetern Dicke vorhanden
- Bohlenstege auf Dachfläche 1 vermodert und durchnässt
- Bildung von Feuchtigkeitsnestern
- Bitumschicht stark versprödet, tiefe Risse und Durchrisse vorhanden
- Staubablagerungen unter den äußeren vertikal liegenden Rohren besonders massiv
- Holzjalousien der Dachfläche 3 (vgl. Skizze 2.4) größtenteils verfault und lose in Halterungen
- Außenbühnen stark korrodiert

Kokereiseite generell:

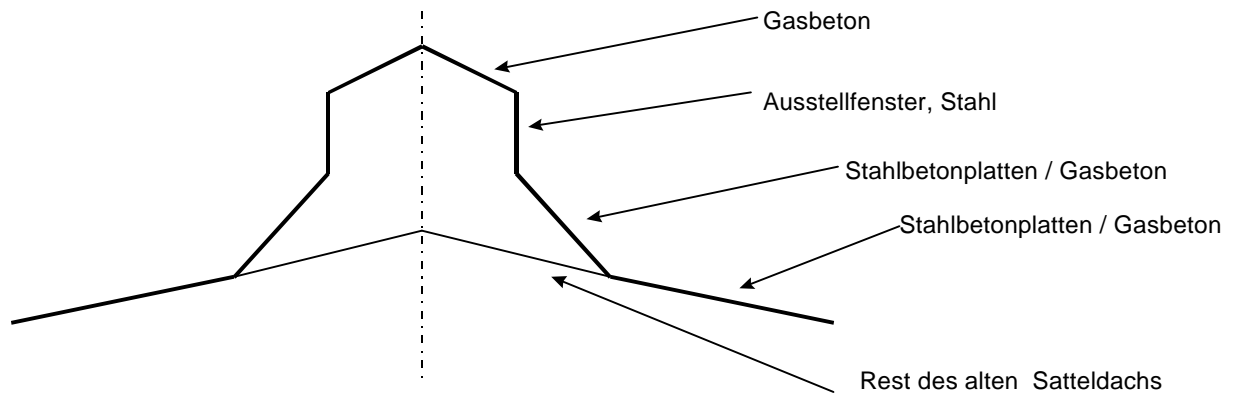
- Geringer Bewuchs
- Dachrinnen zugesetzt
- Bitumschicht stark versprödet, tiefe Risse und Durchrisse vorhanden

2.4 Bewertung

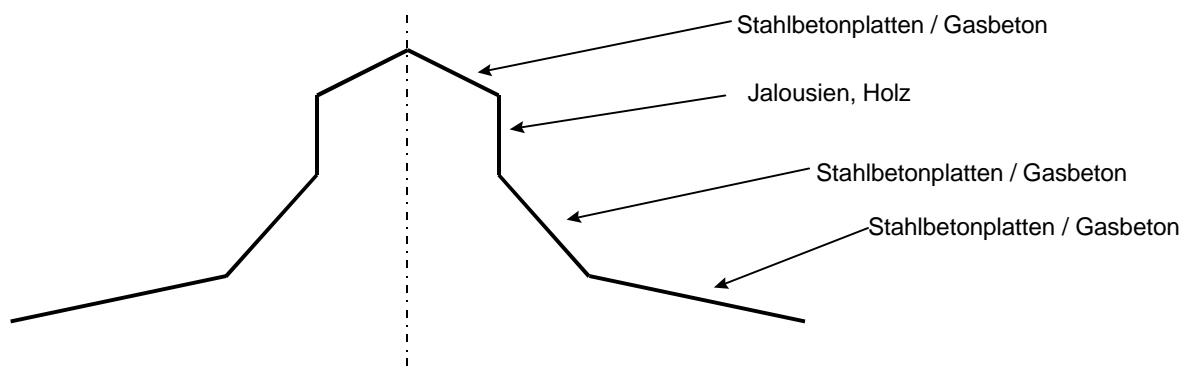
- Extrem sanierungsbedürftig, insbesondere auf Hochofenseite
- Sanierung der Außenbühnen ebenfalls dringend anzuraten, als Hilfsmittel zu einer Dachsanierung
- Tragfähigkeit des Daches insgesamt (außer Binder) fragwürdig



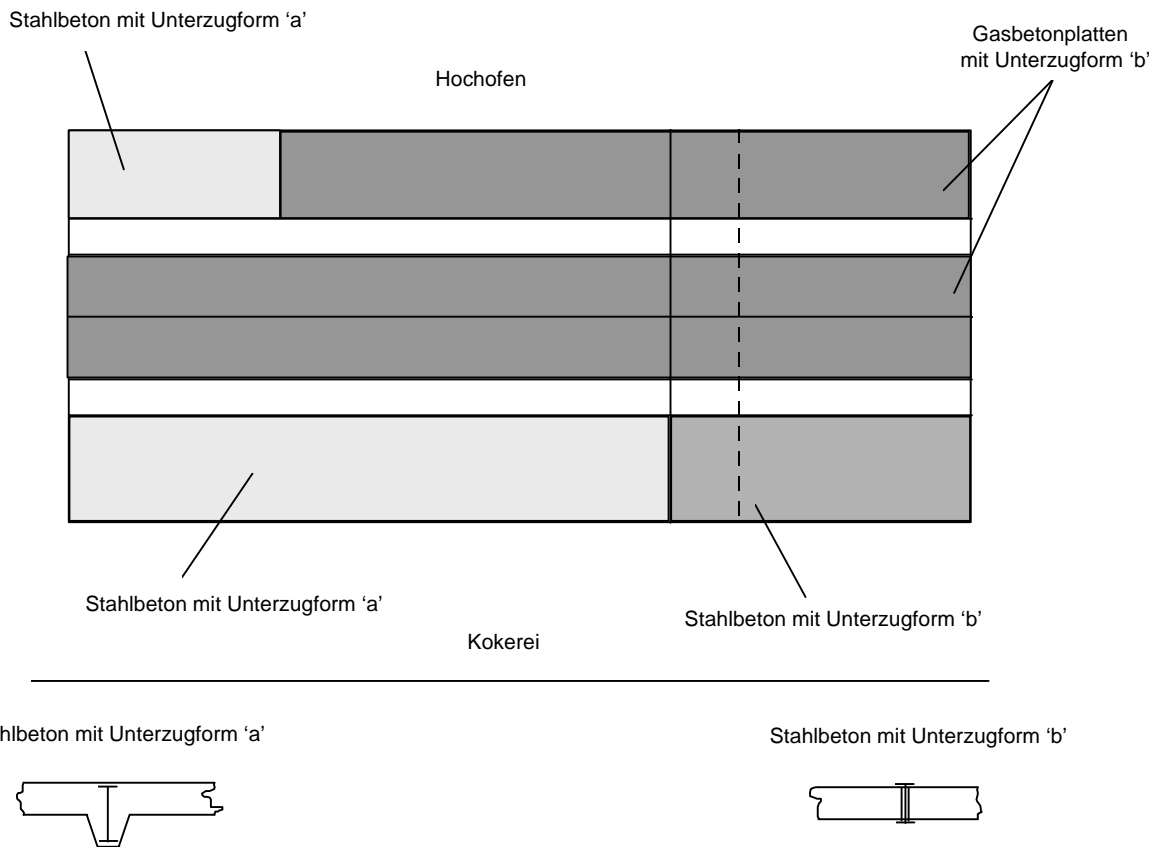
Skizze 2.2: Draufsicht TGR II



Skizze 2.3: Schnitt B-B



Skizze 2.4: Schnitt C-C



Skizze 2.5: Dachmaterialien und Unterzugformen



Foto 2.1: Außenansicht Kokereiseite



Foto 2.2: Außenansicht Hochofenseite



Foto 2.3 Blechjalousien



Foto 2.4: Fehlende Fenster an Dachfläche 7



Foto 2.5: Schmutzkeil an Außenseite Fensterfläche (Dachfläche 2/1)



Foto 2.6: Wurzelduchtritt und Durchfeuchtung aufgrund Schmutzkeil aus Foto 2.5



Foto 2.7: Durchfeuchtungen im Dachbereich

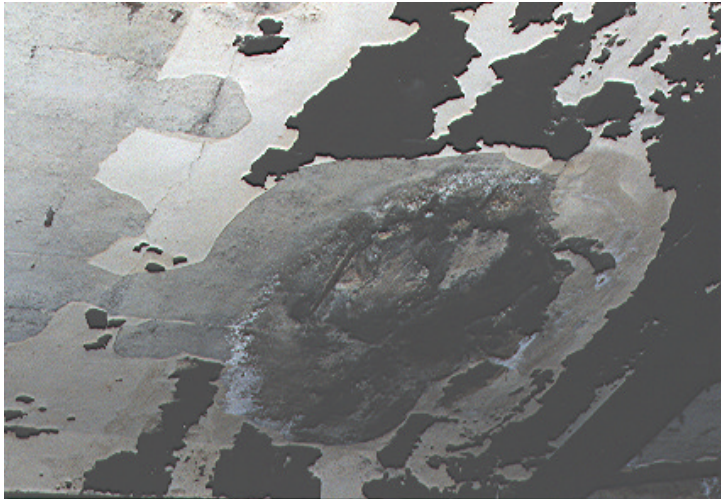


Foto 2.8: Abplatzungen Verputz



Foto 2.9: Freiliegen der Armierung



Foto 2.10: Übergang Stahlbeton gegossen /
Stahlbetonplatten

3 Trockengasreinigung III

3.1 Allgemeine Beschreibung

3.1.1 Dachform

Gemäß Skizze 3.2, 3.3

3.1.2 Dachbinder

Stahlfachwerk

3.1.3 Materialien

Gemäß Skizze 3.2, 3.3

3.1.4 Deckmaterial

Bitumenbeschichtung

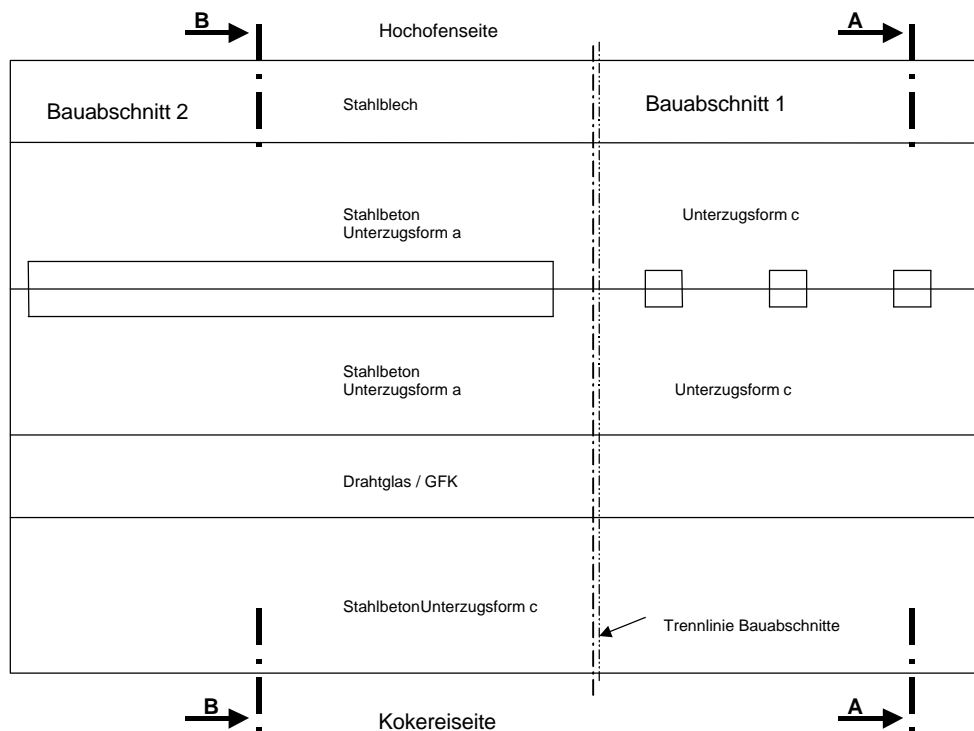
3.1.5 Besonderheit

Da die Trockengasreinigung III in zwei Bauabschnitten entstanden ist, werden die Dachflächen nach Bauabschnitten getrennt behandelt.

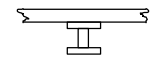
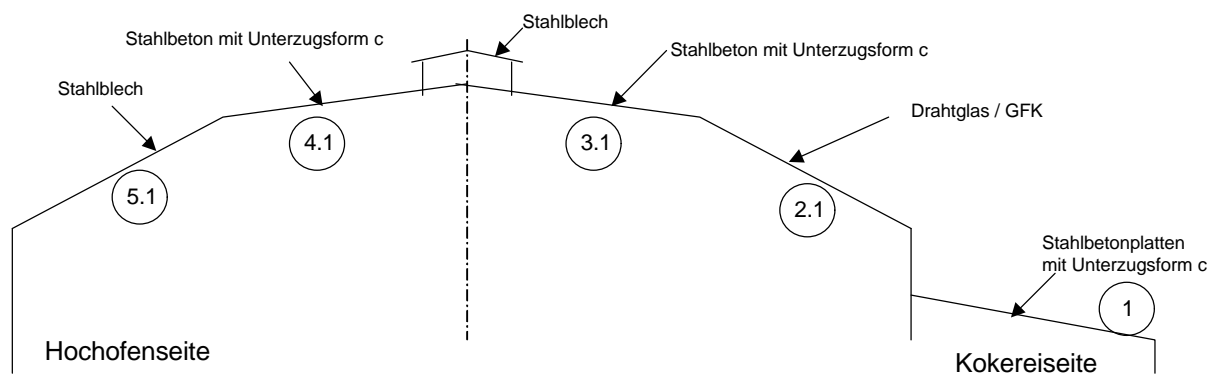
Das Gebäude erstreckt sich über sechs Achsen, wobei jeder Bauabschnitt drei Achsen umfaßt.

3.2 Wetter

- Erste Begehung Dezember 1998: starker Regen
- Zweite Begehung April 1999: kein Niederschlag

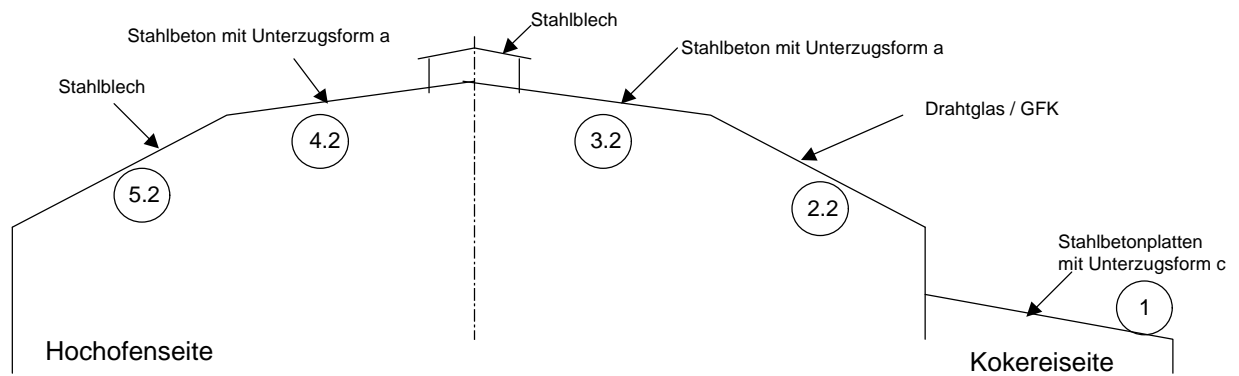


Skizze 3.1: Draufsicht TGR III



Unterzugsform c

Skizze 3.2: Schnitt A - A



Skizze 3.3: Schnitt B - B

3.3 Dachzustand

3.3.1 Innenseite

Dachfläche 5.1 und 5.2:

- Unterer Bereich stark verrostet
- Halterungen stark korrodiert, teilweise völlige Durchrostung

Dachfläche 3.1 und 4.1:

- Weitgehende Durchfeuchtung
- Verputz teilweise herabgefallen
- Kaum Freiliegen der Armierung
- Tragstruktur korrodiert, keine Oberflächenbeschichtung erkennbar
- Augenscheinlich keine korrosionsbedingten Querschnittsverminderungen an Haupttragteilen der Dachbinder
- Ungehinderter Wassereintritt an Rohren

Dachreiter 1:

- Aufgeständerte Satteldächer
- Zustand augenscheinlich gut

Dachfläche 2.1:

- Stahlgefüßte Drahtglasscheiben
- Ca. 50 Prozent der Scheiben fehlen
- Durch fehlende Scheiben ungehinderter Wassereintritt
- Stahleinfassungen teilweise stark korrodiert bis hin zur Marodität

Dachfläche 1:

- Teilweise größere Löcher
- Durchhängungen erkennbar
- Grobe Betonstruktur, stark rissig; begünstigt Wasserdurchtritt
- Starke Korrosion der Träger (Unterzugsform c)
- In wenigen Bereichen Freilage der Armierung
- Weitgehende Durchfeuchtung der Deckenplatten

Dachfläche 3.2 und 4.2:

- Teilweise Durchfeuchtung
- An Rohrdurchtritten Freiliegen der Armierung
- An Rohren ungehinderter Wassereintritt
- Dachbinder in gutem Zustand; Oberflächenbeschichtung weitgehend erhalten, in einigen Bereichen jedoch Abplatzungen

Dachreiter 2:

- Weitgehend guter Zustand
- Rost nur in Berührungspunkten Blech-Tragstruktur

Dachfläche 2.2:

- Alle Scheiben vorhanden
- Tragstruktur (Einfassungen) stark korrodiert
- Tragfähigkeit fraglich
- Wasserdurchtritt an Einfassungen

3.3.2 Außenseite

- Bitumenbeschichtung versprödet, Rißbildung
- Ungehinderter Wassereintritt durch fehlende Fenster
- Teilweise Moosbewuchs, Bildung von Feuchtigkeitsnestern
- Regenrinnen zugesetzt

3.4 Bewertung

- Dachfläche 1 in sehr schlechtem Zustand, Sanierung dringend anzuraten
- Durchfeuchtungen an allen Dachflächen mit Gasbeton
- Gasbetonplatten vermutlich weitgehend nicht mehr begehbar
- Unterzüge teilweise stark korrodiert
- Fehlende Glaselemente müssen ersetzt werden



Foto 3.1: Außenansicht TGR III (Kokereiseite)



Foto 3.2: Intakter Tragwerksausschnitt



Foto 3.3: Dachfläche 1; in hinterem Bereich Abplatzungen



Foto 3.4: Dachfläche 1; Loch

4 Möllerhalle

4.1 Allgemeine Beschreibung

4.1.1 Dachform

Gemäß Skizze 4.1

4.1.2 Dachbinder

Stahlfachwerk, genietet, I-Profile

4.1.3 Materialien

Stahlpfetten mit eingelegten Betonplatten mit Unterzugsform b; im hinteren Bereich Segmente aus Stahlbeton, Unterzugsform a; Unterzugsformen gemäß Skizze 2.5

4.1.4 Deckmaterial

Bitumenbeschichtung

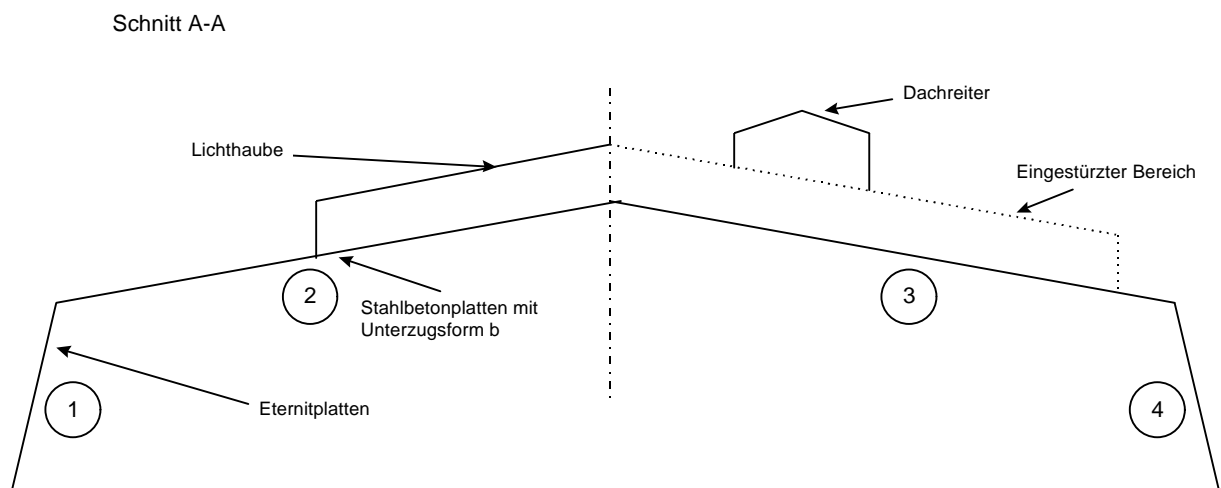
4.1.5 Besonderheiten

Lichthaube im Bereich Richtung Sinteranlage bei der ersten Begehung im Dezember 1998 in schlechtem Zustand, aber noch intakt, bei Begehung im Januar 1999 eine Hälfte heruntergebrochen, Trümmer liegen in Möllerhalle (vergl. Foto 4.8), Anzeichen für schnellen Zerfall

4.2 Wetter

Erste Begehung Dezember 1998: Trocken nach längerer Niederschlagsphase

Zweite Begehung Januar 1999: Starker Regen



Skizze 4.1: Schnitt A-A

4.3 Dachzustand

4.3.1 Innenseite

Dachfläche 2 und 3:

- Im vorderen Bereich - Richtung Hochofenbüro - ca. 20 % der Stahlbetonplatten durchfeuchtet - Zustand insgesamt aber gut
- Im hinteren Bereich - Richtung Sinteranlage - 90 % der Platten durchlässig, Regen dringt dort ungehindert ein
- Vereinzelt auch im vorderen Teil Löcher im Dach, durch die Feuchtigkeit eindringt
- Ausblühungen an einer Vielzahl der Träger
- Armierungen liegen teilweise frei
- Einzelne Segmente durch Druckspannung aufgestellt (Foto 4.12 ff)
- Großteil der Fußpfetten mit starkem Rostfraß bis zur Marodität, auch hier Verformungen erkennbar
- einige Dachplatten fehlen (sind heruntergebrochen)
- Dach vor allem im hinteren Teil im Einsturz begriffen, Tragfähigkeit nicht mehr gegeben - vergleiche heruntergebrochene Lichthaube

Dachfläche 1 und 4:

- Nur altersbedingte Schwächungen
- Einige Platten herausgebrochen
- Großteil insgesamt dicht
- Zustand insgesamt gut
- Schmutzkeil zieht sich von außen liegender Dachrinne ca. einen halben Meter nach oben, daraus resultiert hohe, nicht vorgesehene Flächenlast, kritisch bei Eintritt einer zusätzlichen Schneelast

4.3.2 Außenseite

Dachfläche 2 und 3:

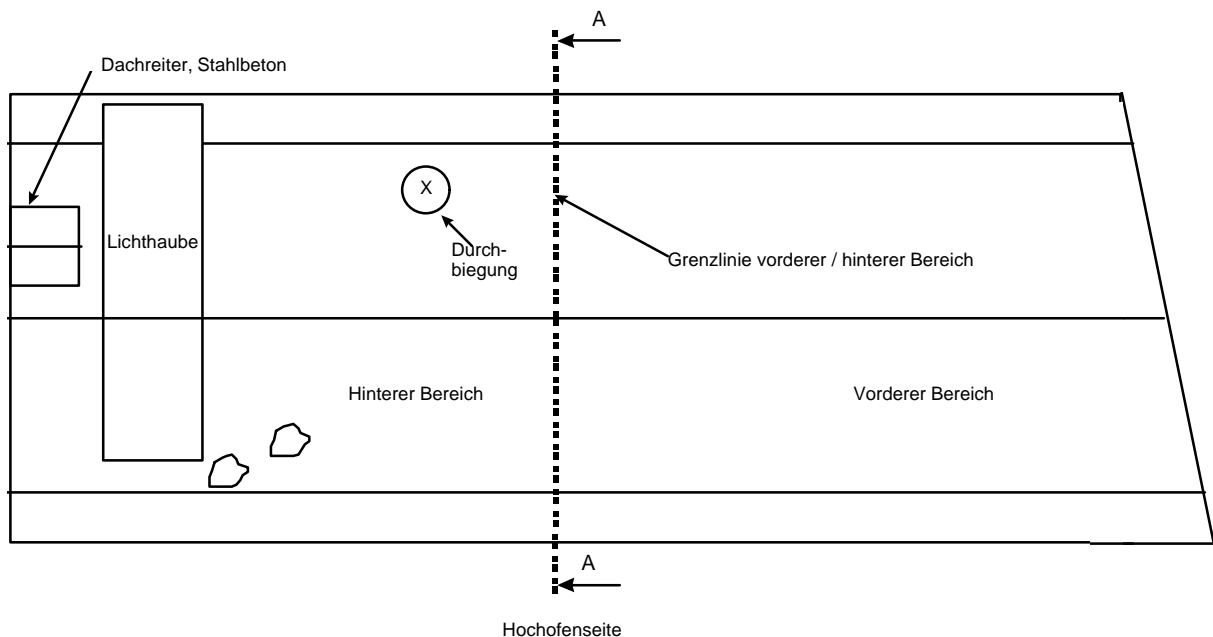
- Teil der Lichthaube im hinteren Teil heruntergebrochen
- Äußere Bitumenschicht stark versprödet, besonders im hinteren Teil stark durchlässig
- In Richtung Sinteranlage flächendeckender Moosbewuchs, teilweise starke Ansammlungen, die Feuchtigkeit halten
- Großflächige Durchbiegungen erkennbar
- Große Löcher erkennbar

Dachfläche 1 und 4:

- Alle Regenrinnen zugesetzt, Bewuchs u.a. durch unterarmdicke Bäume
- Wasser wird nicht durch Rinnen geleitet, sondern fließt an Rändern in Möllerhalle ein
- Durch Bewuchs Belastung der Dachflächen

4.4 Bewertung

- Insgesamt sanierungsbedürftig
- Im hinteren Bereich Austausch der Betonplatten erforderlich
- Kritische Überprüfung der Dachbinder im hinteren Bereich erforderlich
- Komplettabriß Lichthaube und Neubau
- Reinigung der Regenrinnen als ad-hoc-Maßnahme empfohlen (Erneuerung der Fallrohre, Bodenkanäle sind funktionstüchtig)
- Tragfähigkeit im hinteren Bereich dürfte nicht mehr gegeben sein (Begehbarkeit fraglich)
- Einsturzgefahr in verschiedenen Bereichen (Lichthaube und gesamter hinterer Bereich)



Skizze 4.2: Draufsicht Möllerhalle



Foto 4.1 Ansicht Lichhaube nicht eingestürzt (Dezember 1998)



Foto 4.2 Ansicht Lichthaube eingestürzt (Januar 1999)



Foto 4.3 Durchbiegung und Bewuchs



Foto 4.4 Gesamtansicht Dach Möllerhalle



Foto 4.5: Schäden neben Lichthaube



Foto 4.6: Detail



Foto 4.7: Versprödetes Bitumen und typischer Bewuchs



Foto 4.8: Innenansicht eingestürzte Lichthaube



Foto 4.9: Auf- und Durchbiegungen



Foto 4.10: Durchnässungen



Foto 4.11: Durchbruch in Dach



Foto 4.12: Aufbiegung



Foto 4.13: Detail Aufbiegung



Foto 4.14: Detail Aufbiegung (an Dachfirst)



Foto 4.15 Durchrosteter IPE-Träger



Foto 4.16: Innenansicht Löcher in Dach



Foto 4.17: Durchhang in hochofenseitiger Dachfläche (vor Kalkbrecher)

5 Kraftwerk I

5.1 Allgemeine Beschreibung

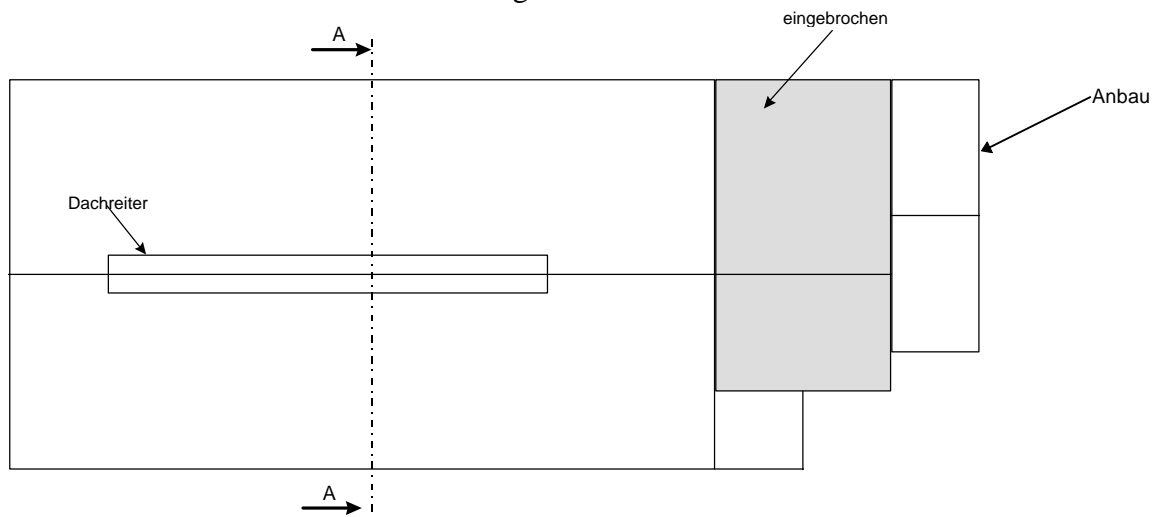
- Satteldach mit Dachreiter (vergl. Skizze 5.2)
- Stahlfachwerk mit eingelegten Betonplatten, Bitumenabdeckung
- Ca. ein Fünftel der Dachfläche zusammenhängend durch Brandeinwirkung eingebrochen
- Dach insgesamt einsturzgefährdet
- Löcher in Dach erkennbar, starke Durchfeuchtung

5.2 Wetter

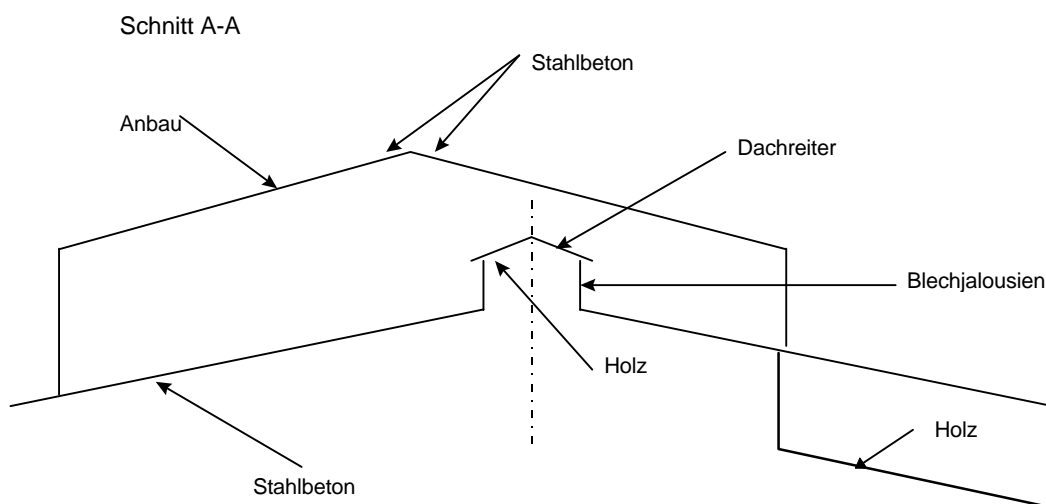
- Trockenphase nach längerer Niederschlagsperiode

5.3 Anmerkung

- Aufgrund vorgesehener Sanierung des Kraftwerks wird auf detailliertere Schilderung verzichtet, da von einer Komplettsanierung des Daches in absehbarer Zeit auszugehen ist.



Skizze 5.1 Draufsicht Dach Kraftwerk I



Skizze 5.2: Schnitt A-A mit Materialien

6 Neuer Kohlenturm

6.1 Allgemeine Beschreibung

6.1.1 Dachform

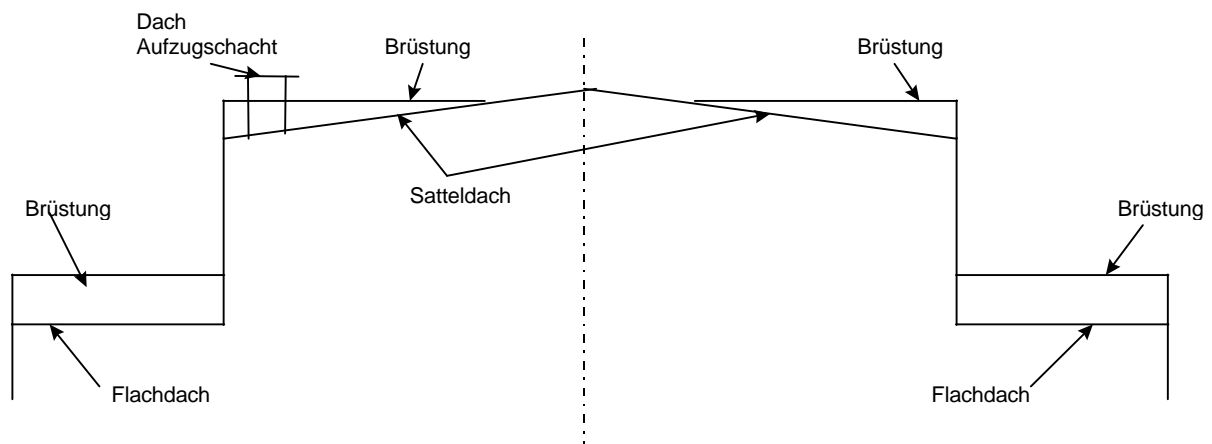
- Gemäß Skizze 6.1
- Gegossenes Stahlbetondach
- Träger in Unterzugsform a (nach Skizze 2.5)

6.1.2 Besonderheiten

- Zentraldach: Satteldach mit geringer Dachneigung
- Seitendächer: Flachdächer
- Alle Dächer von gegossener Stahlbetonbrüstung (Vollwand) umgeben

6.2 Wetter

- Trockenphase nach längerer Niederschlagsperiode



Skizze 6.1: Schnitt A-A

6.3 Dachzustand

6.3.1 Innenseite

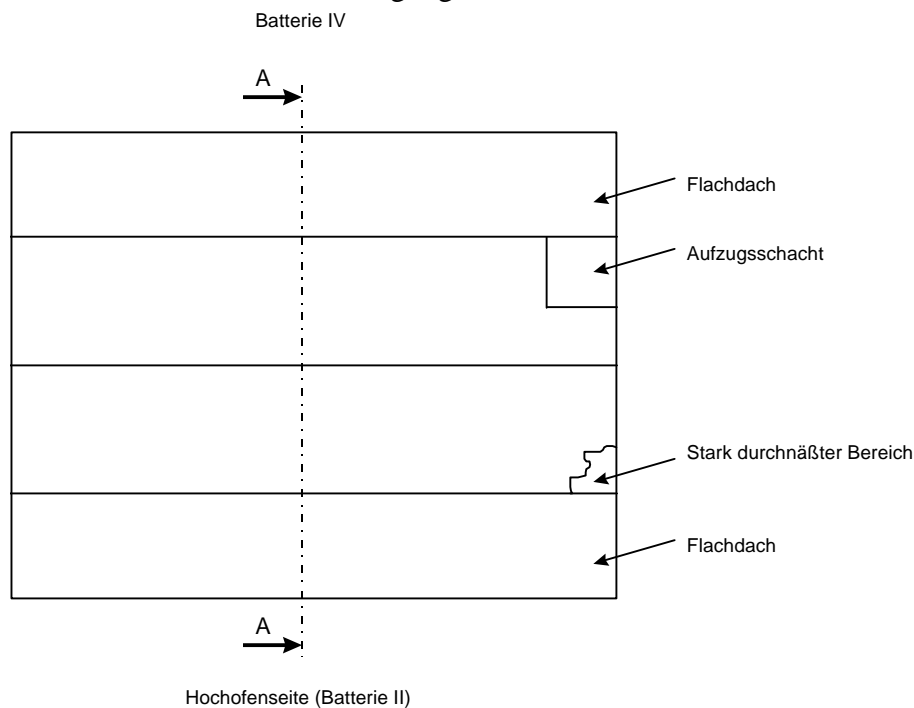
- Verputz teilweise abgeplatzt
- Unterzüge zeigen ebenfalls Abplatzungen, dadurch Freiliegen der Armierung
- Decken vor allem in Ecken und Randbereichen stark durchfeuchtet
- An Stellen, an denen Unterzüge auf Außenwand aufsitzen, starke Durchnässungen
- Blechdach über Aufzugsschacht in gutem Zustand

6.3.2 Außenseite

- Beschichtung besteht aus mehreren Lagen Bitumenmatten, zwischen diesen Lagen Schmutzschichten
- Bitumenschichten stark zerstört (siehe Foto 6.1)
- Schmutzschichten und Oberflächenbewuchs wirken als Feuchtigkeitsnester
- Abläufe in Fallrohre (siehe Foto 6.2 und 6.3) teilweise verstopft, dadurch Wasserstau

6.4 Bewertung

- Dach erscheint insgesamt tragfähig
- In Mitte weitgehend dicht
- Randzonen undicht, Wasserdurchtritt auch durch Aufstauungen
- Neue Bitumenbeschichtung erscheint als Sanierungsmaßnahme ausreichend, ferner Reinigung der Abläufe



Skizze 6.2: Draufsicht Neuer Kohleturm

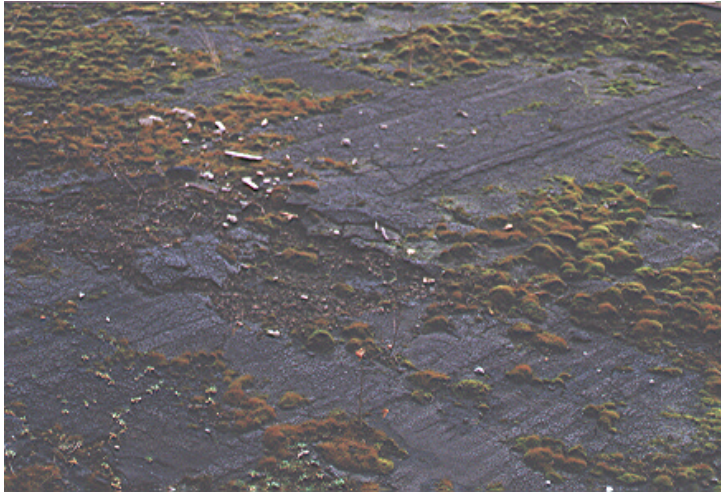


Foto 6.1: Zerstörte Bitumenschichten



Foto 6.2: Ablauf zum Fallrohr



Foto 6.3 Einlauf Fallrohr



Foto 6.4: Innenansicht Decke Zentraldach



Foto 6.5: Durchnässung Wand (aufgrund Undichtigkeiten Zentraldach)



Foto 6.6: Feuchtigkeitstritt an Unterzug



Foto 6.7: Nasser Übergang Wand / Zentraldach

7. Zusammenfassung

Zur Erkennung tatsächlicher Durchfeuchtungen der Dachsubstanz wurden alle Begehungen bei regnerischem Wetter innerhalb einer längeren Niederschlagsphase durchgeführt.

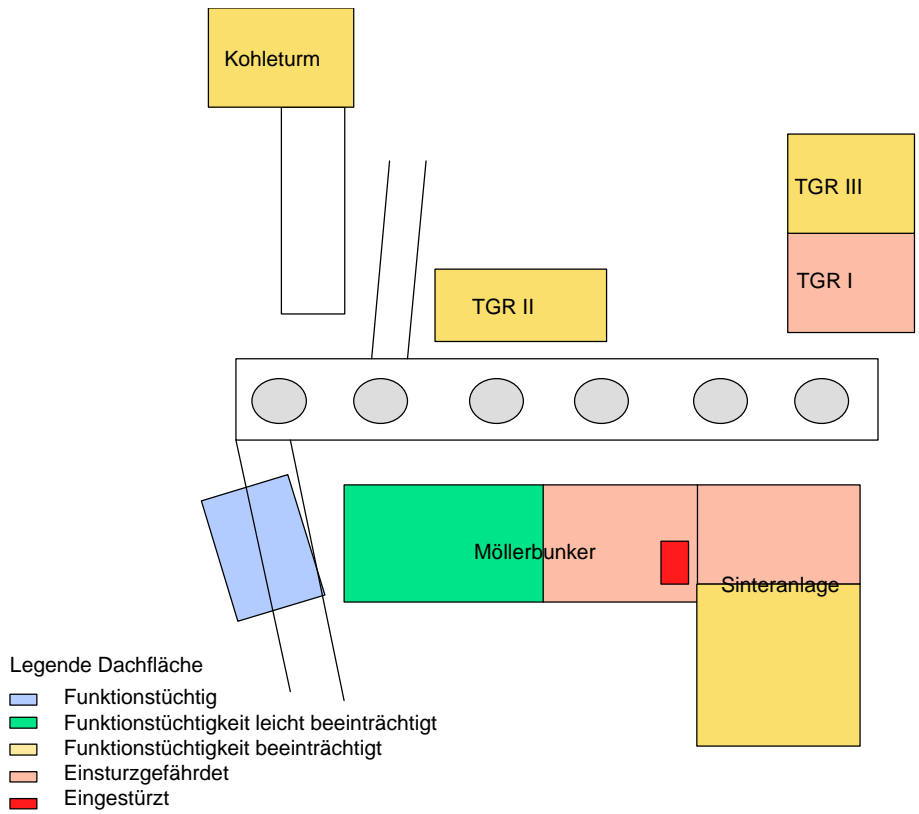
Im Allgemeinen stellt sich die hier dokumentierte Dachsubstanz im Weltkulturerbe ‚Alte Völklinger Hütte‘ als äußerst schadhaft dar. Alle betrachteten Dachflächen weisen starke bis völlige Durchnässung auf, Freiliegen der Armierung ist häufig festzustellen. Diese Abplatzungen sind in der Durchfeuchtung der Betonsubstanz begründet. Die Stahlarmierung korrodiert unter dem Feuchtigkeitseinfluß, erfährt dabei eine Volumenvergrößerung, aus der die Absprengung der äußeren Betonschichten resultiert. Ein geregelter Ablauf des Niederschlages ist aufgrund der Zusetzung der Ablaufrinnen durch Staubablagerungen nicht gewährleistet. Diese Ablagerungen haben Gras- oder gar Baumbewuchs zur Folge. Der Wurzeldruck vor allem der höheren Pflanzen führt zu einer weiteren Schädigung der Substanz, vor allem der Wände.

Bereichsweise sind die Dachoberflächen mit Schmutzschichten unterschiedlicher Dicke belegt. Diese Schichten tragen ebenfalls Bewuchs. Diese Kombination Staub/Bewuchs ist in der Lage, größere Feuchtigkeitsmengen über längere Zeit zu speichern. Daraus resultiert ein im Vergleich zu schmutzarmen Flächen längeres Einwirken der Feuchtigkeit. Die aus den Schmutzschichten resultierende Belastung in Kombination mit Schnee- und Windlasten kann ein Versagenskriterium für die betroffenen Dachflächen darstellen.

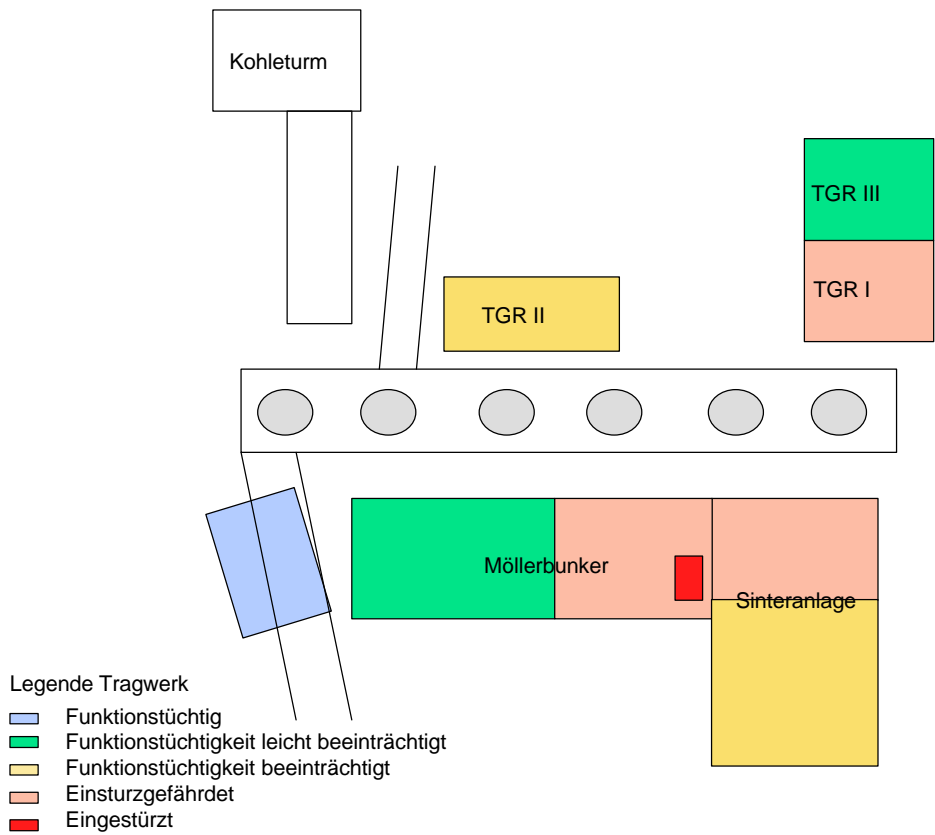
Die größten Schäden treten vor allem an Dachrändern (Übergangsbereiche) sowie an Knotenpunkten in der Dachkonstruktion auf. Die Dachbinder stellen mit Ausnahme von wenigen Bereichen Stahlkonstruktionen dar. Einige der Fachwerke befinden sich in recht gutem Zustand (z.B. in einigen Teilen der TGR III), andere wiederum weisen Korrosionsschäden unterschiedlicher Intensität auf. Hierbei sind nicht nur die Knotenbleche betroffen, sondern auch einzelne Fachwerkstäbe.

Die Zerstörung verglasteter Dachflächen läßt großflächigen, ungehinderten Eintritt von Niederschlag zu. Dieser setzt sich im entsprechenden Gebäudeteil fest, kann jedoch aufgrund der weitgehenden Beschattung nur sehr langsam verdunsten. Daraus resultiert ein im Vergleich zu anderen Bereichen längeres Einwirken der Feuchtigkeit.

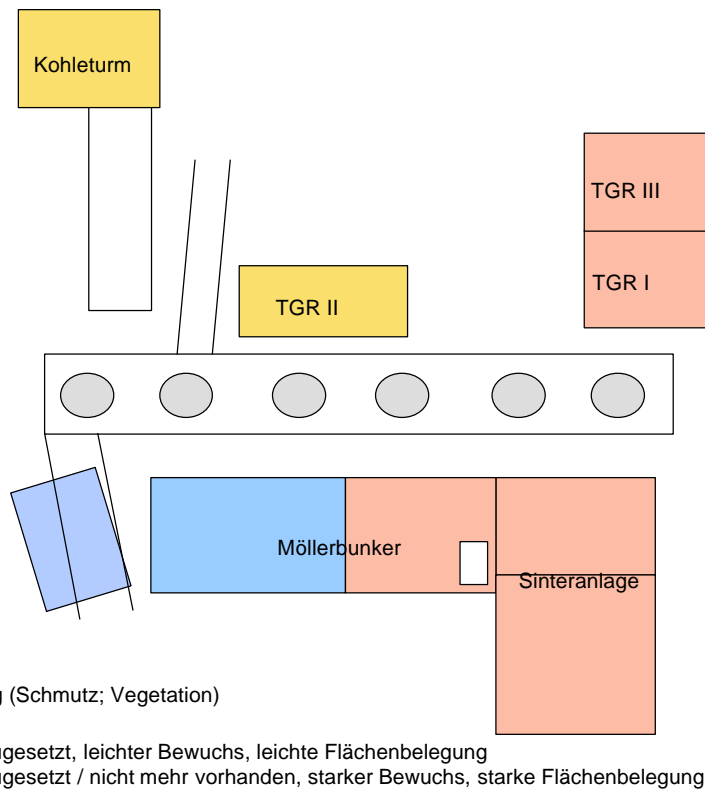
Die Ergebnisse der in diesem Dächerzustandsbericht durchgeführten Untersuchung sind in den Skizzen 7.1 , 7.2 und 7.3 graphisch dargestellt.



Skizze 7.1: Zustand Dachaußenfläche



Skizze 7.2: Zustand Tragwerk



Skizze 7.3: Dachbelegung mit Schmutzen und Vegetation

8. Ausblick

Zur kostengünstigen Bremsung des Zerfalls werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Gewährleistung eines geregelten Wasserablaufs:
 - Säuberung ggf. Erneuerung der Dachrinnen und Fallrohre
 - Anschluß an Kanalsystem sicherstellen
- Beseitigung von Feuchtigkeitsnestern:
 - Entfernung der Schmutzschichten
 - Beseitigung der Vegetation
 - Entfernung sämtlicher auf den Dachflächen liegender Bohlen usw.
- Provisorische Abdeckung von Löchern:
 - Abdeckung herausgebrochener Dachverglasungen
 - Abdeckung von Löchern im Beton (Plomben)

Nach Säuberungen ist eine Überprüfung des weiteren Dachzustandes möglich. Bei der Durchführung der hier aufgeführten ad-hoc-Maßnahmen ist die Begehbarkeit der Dachflächen unbedingt im Vorfeld zu überprüfen.

Eine Komplettsanierung sämtlicher Dächer ist anzuraten.

Völklingen, 14.06.1999

Dipl.-Geogr. J. Hahn

Dipl.-Ing. P. Braun

Dipl.-Ing. M. Sordon