



Kokerei Zollverein, Essen

Sonnenrad

Dokumentation

Prof. Jürg Steiner Architekt BDA
Mitarbeit Víctor Martínez Galipienzo
Heerstrasse 97, 14055 Berlin
www.steiner.ag

Ausfertigung Juni 2025

Sonne, Mond und Sterne – Kultur und Natur der Energie hieß die große kulturhistorische Ausstellung als Abschlusspräsentation der *Internationalen Bauausstellung Emscher Park*. Prof. Dr. Karl Ganser leitete diese Unternehmung, deren Zweck die Begleitung und Anleitung des Strukturwandels im Ruhrgebiet war. »Die Internationale Bauausstellung Emscher Park (IBA Emscher Park) war ein auf zehn Jahre angelegtes Zukunftsprogramm des Landes Nordrhein-Westfalen zur Bewältigung der Strukturkrise im nördlichen Ruhrgebiet. Sie begann am 21. April 1989; ihre Tätigkeit endete 1999. Sie trug entscheidend zu einem neuen Selbstbewusstsein der Region bei.«*

1999 war für die Ausstellung *Sonne, Mond und Sterne – Kultur und Natur der Energie* die Kokerei Zollverein vorgesehen. In der Mischanlage am Anfang der Koksofenbatterien wurden einst verschiedene Kohlsorten zwischengelagert und beim sukzessiven Ablassen so gemischt, dass ein idealer Grundstoff für zu verkokende Kohle entstand. Dieses Hochhaus wurde über eine Standseilbahn in einer stillgelegten Bandbrücke von oben erschlossen und bei der Besichtigung absteigend erlebbar gemacht.

»Wenn man die Ausstellung verlässt, wird über einen blauen Tunnel die Bildergalerie im „Fuchs“ der Kokerei erreicht, an dessen Ende einer der sechs Schornsteine der Kokerei liegt. Steht man hier, geht der Blick automatisch nach oben - zum Himmel. Geht man nun wieder zurück und folgt den Hinweisen „Sonnenrad“ erreicht man über etliche Stufen die Ofendecke der Koksofenbatterie. Eine Fahrt mit dem „Sonnenrad“, das einem Riesenrad ähnelt, nur so konstruiert ist, das es ohne Nabe und Achse in der Mitte auskommt, führt einen in die Tiefe der Batterie und anschließend hoch in die Lüfte über die Kokerei. Von hier fällt der Blick auf die

1 Wohl erste Entwurfsskizze vom 24. Juli 1997

2 Entwurfsskizze 1997

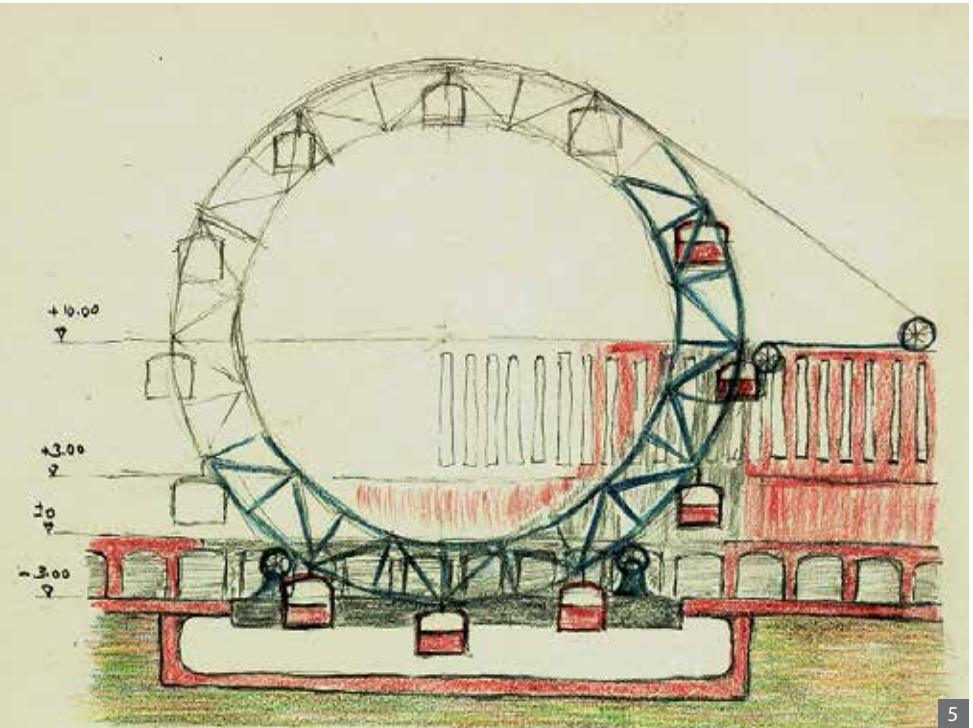
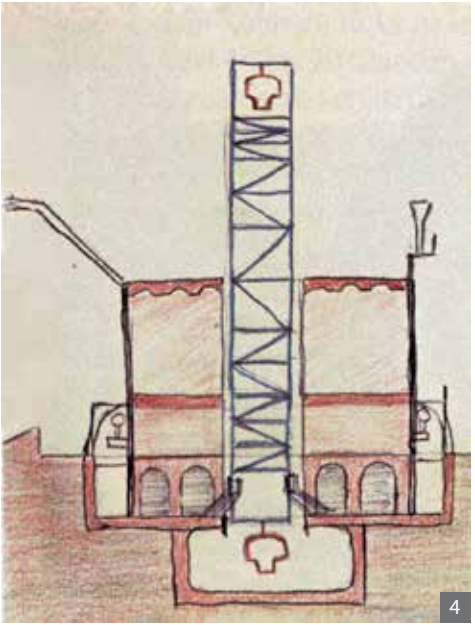
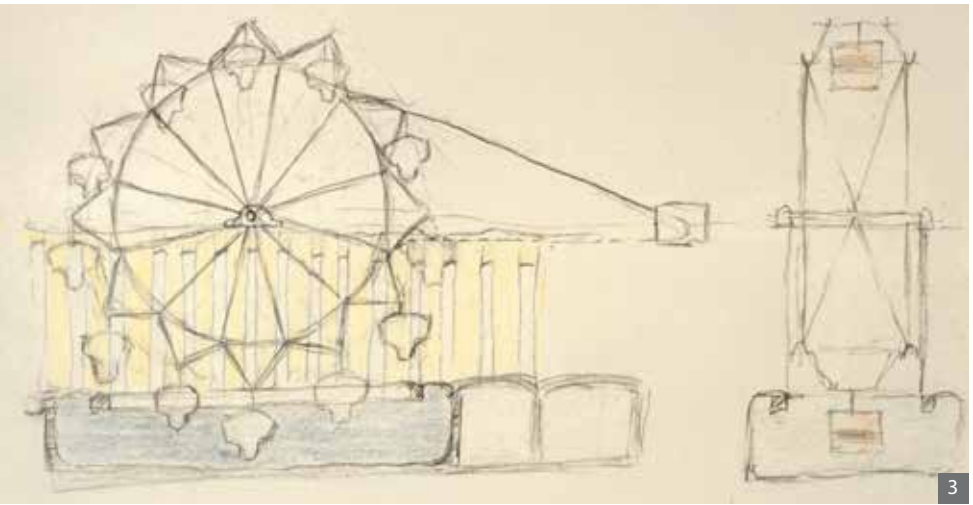
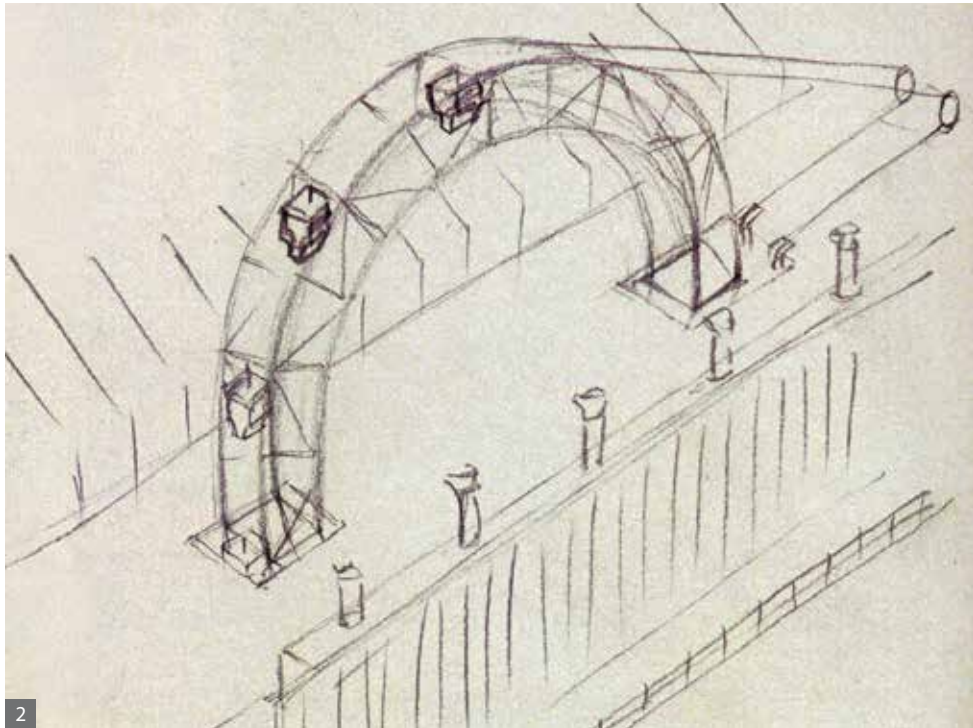
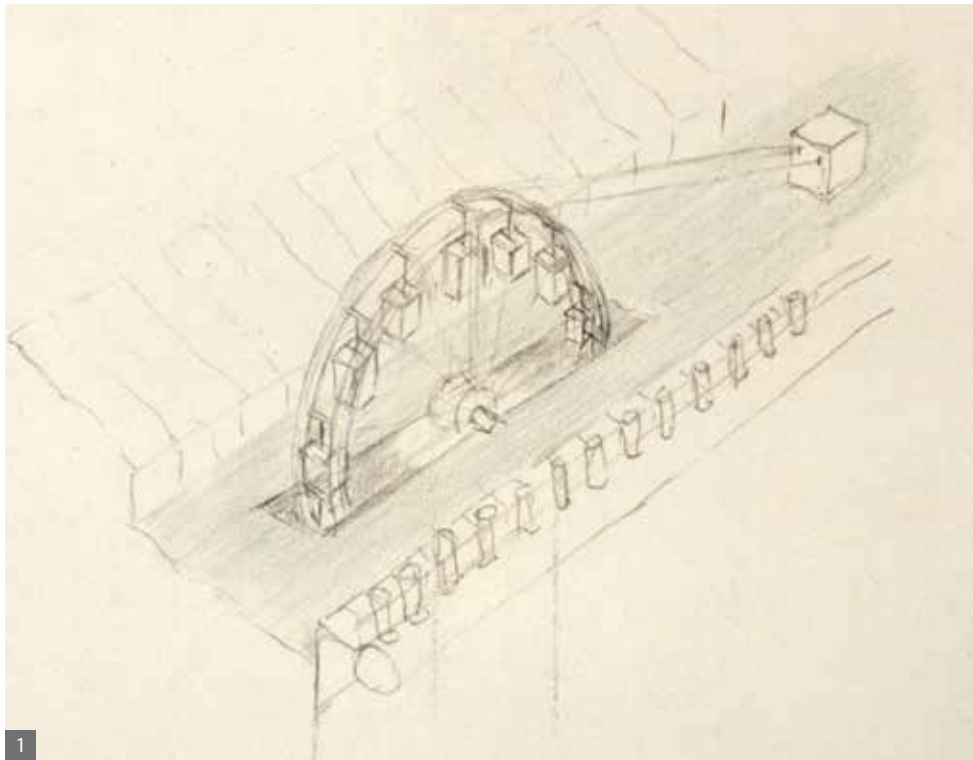
3 Längs- und Querschnitt 31. Juli 1997

4 und 5 Längs- und Querschnitt durch die Batterie 9 mit Sonnenrad 1998

Alle Skizzen: Jürg Steiner

* https://de.wikipedia.org/wiki/Internationale_Bauausstellung_Emscher_Park, zuletzt besucht am 18. Mai 2025

** Holger Flick in
Clio-online – Historisches Fachinformationssystem e.V.,
Berlin
<https://www.hsozkult.de/exhibitionreview/id/reex-130607>



siliziumblau schillernde Fläche der Solaranlage, die als Symbol für ein neues Energiezeitalter direkt aus dem Sonnenlicht Energie gewinnt.«**

Bergmännisch wurde die Batterie 9 der Kokerei Zollverein für die zukünftige Nutzung durchgraben. Eine ›Allee des Feuers‹ erlaubt es dem Publikum die Öfen von innen zu erleben. Die mit Resten von Koks behafteten Öfen wechseln mit den Feuerungskammern ab. Hier wurde ein Gemisch von Kokereigas und Luft unter so hoher Temperatur abgebrannt, dass die Oberfläche der Silika-Steine in einem feinen, hellen alabasterartigem Glanz zu erkennen sind. Durch eine neu erstellte Treppenanlage in der Löschgleishalle ist die Decke der Koksöfen zu erreichen.

Ein weit auseinander auf den Koksöfen aufliegendes Schienenpaar erlaubte es einst den Füllwagen, die unter einem der vier Kohlentürmen aufgenommene Kohle über einen der Öfen zu verbringen, dort die fünf oberen Abschlussdeckel aufzuschrauben und die Kohle in den gerade freigemachten Ofen einzufüllen. Drei der neun Batterien sind zugänglich gemacht worden. Die anderen sechs sind dem ›kontrollierten Verfall‹ preisgegeben. Batterie 7 ist mit einem ›Sonnenblumenfeld‹ abgedeckt. Die Grünfläche bildet einen künstlichen Widerspruch zu den Batterien 1 bis 6, die schön blühenden Schmetterlingsstauden als Nährboden dienen. Batterie 8 ist die ›Denkmalbatterie‹. Hier wird permanent gerodet und gejätet. Welche Arbeit, um der Natur Einhalt zu gebieten, die dabei ist, sich fast die ganze Kokerei zu erobern! Dass die Anlage am 30. Juni 1993 stillgelegt wurde, ist hier kaum glaubhaft zu vermitteln. Das Fehlen der permanenten Hitze und die Witterungseinflüsse haben die Koksofendecken dermaßen deformieren lassen, dass man sich auf einer Anlage aus dem 19. Jahrhundert zu bewegen glaubt.

Die Batterie 9 nimmt ein Gerät zum Vergnügen auf, das nicht jedem Denkmalfreund Freude macht. Mit 37 m im Durchmesser ist hier das erste Riesenrad ohne Nabe entstanden. Der Region angepasst, verkehrt es über Tage und unter Tage. Die Ringform erlaubt es der ›Sonnenrad‹ genannten Maschine, in die Koksöfen einzufahren und sich in luftige Höhen zu schwingen. Um auf der Höhe des Meistergangs und der Decke der Koksöfen insgesamt vier Zugänge zu schaffen, ist das Sonnenrad mit 14 Kabinen ausgestattet worden, in denen jeweils sechs Personen einen Sitzplatz finden. 45 Speichen aus hochfestem Stahlseil spannen sehnenförmig von einem der beiden Ringe aus

Quadratrohr mit einer Kantenlänge von 260 mm zum anderen. Symbolisiert das Sonnenrad die Transformation eines Ortes der energetischen Innovation zu einem Ort von Neuigkeiten im Zuge der *leisure society*?

Jürg Steiner, 2015

Technische Daten

Sonnenrad

Hersteller: Queck Stahlbau Düren, 1999

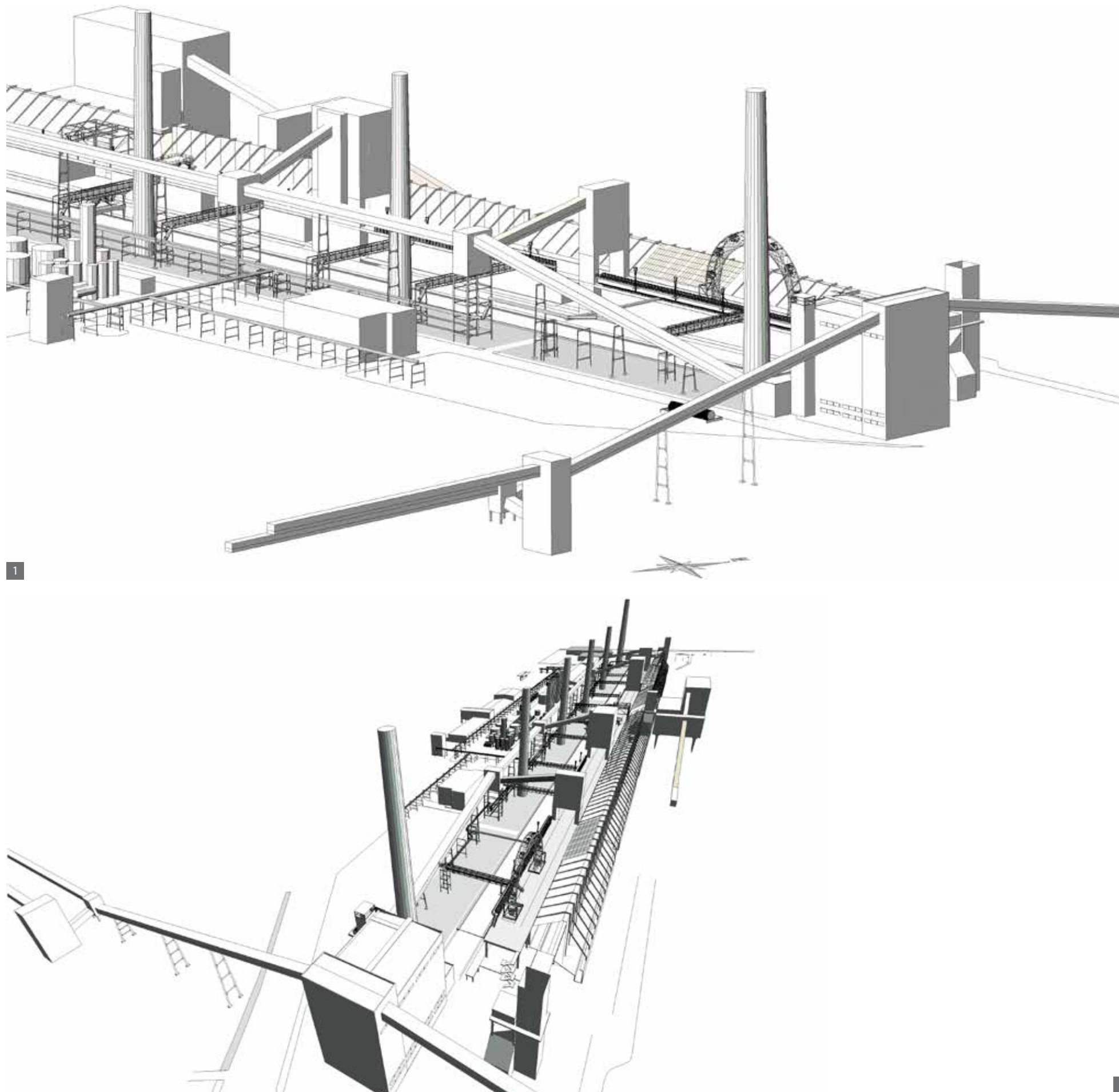
Durchmesser 36,5 m, Radbreite 3,10 m, Gewicht 40 t, Geschwindigkeit 1 m/s, Durchführung: Feuer & Flamme Ausstellungsgesellschaft mbH, Oberhausen

Beschreibung

Eigens für die Batterie 9 ist ein radförmiges, nabenloses Transportgerät mit 14 Kabinen für je sechs Personen konstruiert worden. Diese Fahrkunst erschließt die Kokerei Über- und die Koksöfen Untertage. Dadurch fährt sie vom Hellen ins Dunkle – gleichsam ein Symbol der neueren Geschichte des Ruhrgebiets. Bei jeder Halteposition ermöglicht das Sonnenrad über vier Stationen Fahrgastwechsel. Die Stahlbaukonstruktion im Durchmesser von 37 Metern besteht aus einem einlagigen, kreisförmig gebogenen, doppelten Druckreif, hergestellt aus Quadratrohren mit einer Kantenlänge von 260 Millimetern und einer Materialstärke von 12 Millimeter. 168 Stahlseile mit einem Durchmesser von 16 Millimetern verbinden über eine Länge von je 22,76 Metern sehnenförmig den vorderen mit dem hinteren Reif. Sie bilden so ein versteifendes Netz, das in der Lage ist, die auftretenden Zugkräfte gleichmäßig auf den Außenring zu verteilen. Die Batterie 9 wurde auf einer Länge von 40,14 Metern, 4,47 Meter breit und 14,85 Meter tief bergmännisch ausgehöhlt und entsprechend versteift. Oben wurde der Schlitz zur Stabilität der gemauerten Batterie und zur Dämpfung des natürlichen Lichts teilweise wieder verschlossen. Beim Durchfahren wird der feurig illuminierte Schnitt der Koks- ofenbatterie sichtbar, wie er bisher nur auf Zeichnungen zu sehen war.

Ungewöhnlich für die Konstrukteure war Aufteilung für 14 Kabinen (also eine alle 25,71°). Diese nicht ganz einfache Teilung ergab sich aus dem Verhältnis von baulichen Ebenen der Kokerei und dem Durchmesser des Rads.

1 Isometrie des östlichen Bereichs der Kokerei Zollverein. Den rechten Abschluss bildet die Batterie 9 mit Sonnenrad. Östlich vorgelagert ist die Mischanlage. Büro Steiner Berlin, Thorsten Altfrohne, Hasso von Elm, Mauro Hein, Till Westermann, Felix Schwarz, 1998



Dieser wurde aus ökonomischen Gründen so klein gewählt, dass sich der Effekt des Fahrens Über- und Untertage einstellt. Deswegen konnten auf zwei vorgegebenen „Stockwerken“ je zwei Kabinen halten. Von einem ehemaligen Leitstand für den Kokereiablauf wurde das Sonnenrad gesteuert. Zwei Elektrotriebmotoren treiben die Fahrkunst über Reibschluss an. Die 14 Kabinen für je sechs Personen bestehen aus einer Kombination von Stahlrohren und glasfaserverstärktem Kunststoff. Für den Personenwechsel stabilisiert eine hydraulisch betriebene Gabel die vier Kabinen in der Halteposition, um einseitige Belastungen und Schaukeln zu verhindern. Barrieren an den vier Zugängen ließen sich – ebenfalls hydraulisch betrieben – nur nach dem Einrasten der Gabeln öffnen. Ein besonderes Lob gebührt der Firma Queck Stahlbau Düren, die bereit war, diesen Prototyp im Rahmen des Budgets herzustellen und pünktlich einzubauen. Das von der Herstellerfirma beauftragte Ingenieurbüro Ludwig und Weiler, Augsburg, übernahm den anspruchsvollen Tragwerksnachweis. Der dynamische Kraftverlauf bewirkt bei einer Umdrehung den totalen Lastwechsel der Stahlseile von Höchstbelastung bis Nulllast. So wurde auch der Nachweis für die Dauerfestigkeit notwendig.

2025 Jürg Steiner

Auftraggeberin

IBA Emscher Park GmbH, Prof. Dr. Karl Ganser, Henry Beierlorzer

Wissenschaftliche Begleitung

Prof. Dr. Gottfried Korff, Prof. Dr. Ulrich Borsdorf, Dr. Petra Beckers, Stefan Schwarz

Vertreter des Bauherrn

Bauhütte Zeche Zollverein, Winfried Knierim

Durchführung

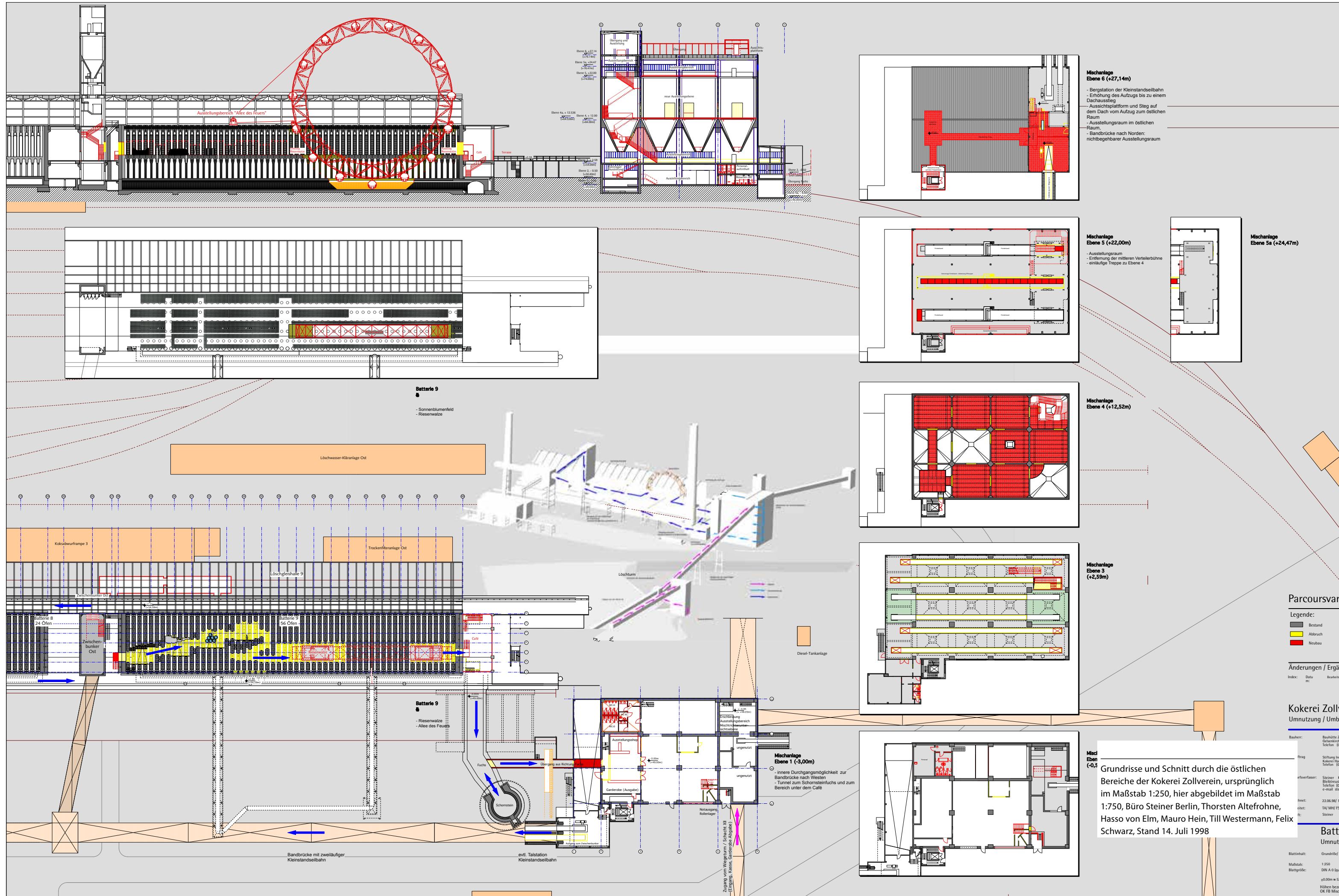
Feuer und Flamme GmbH, Geschäftsführung: Sybille Fanelas

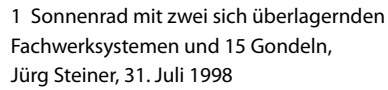
Architektur, Entwurfsplanung

Jürg Steiner

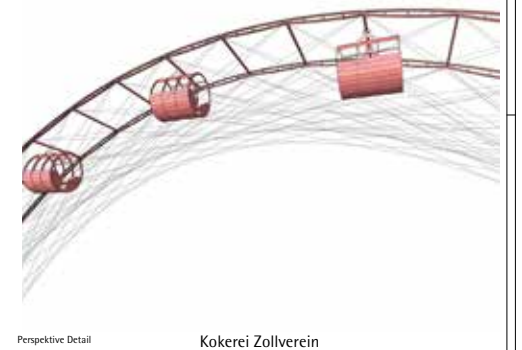
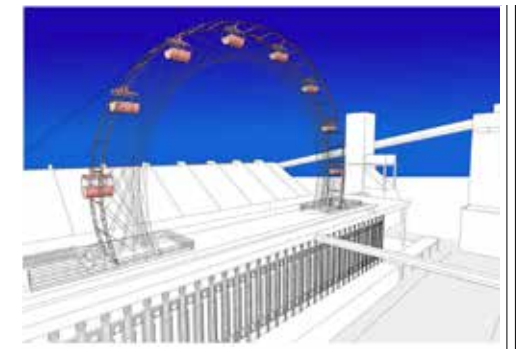
mit Thorsten Altfrohne, Hasso von Elm, Felix Schwarz, Till Westermann, Mauro Hein, Anke Schorsch

2 Perspektive der Kokerei Zollverein westwärts. Die Mischanlage ist unten auf der Zeichnung. Büro Steiner Berlin, Thorsten Altfrohne, Hasso von Elm, Mauro Hein, Till Westermann, Felix Schwarz, 1998





3 Sonnenrad mit Seilverspannung, 18. September
1998, Steiner Kulturingenieure und Architekten,
Mauro Hein



Bauherr: Bauhütte Zellverein Schacht XII GmbH
Gelsenkirchener Straße 181 45309 Essen
Telefon (02 01) 3 01 05-0 Telefax (02 01) 3 01 05 55

im Auftrag der: Stiftung Industriedenkmalförderung und Geschichtskultur
Kirkens Hamma, Zmscher Allee 111 44089 Dortmund
Telefon: [32 31] 93 11 22-0 Telefax: [32 31] 93 11 20 10

Entwerfer/Verfasser: Steiner Kulturingenieure • Architekten
Bleichstrasse 10 10623 Berlin
Telefon (0 30) 8 83 99 88 Telefax (0 30) 8 83 99 18
e-mail: steiner.architekten@t-online.de

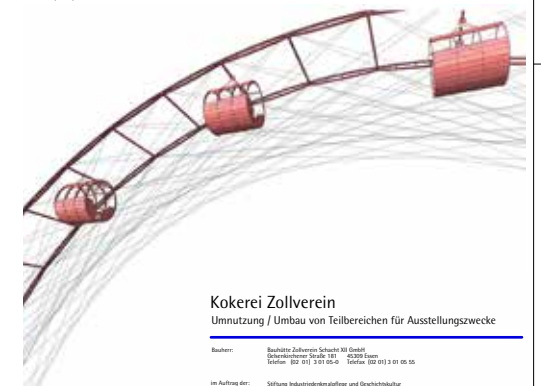
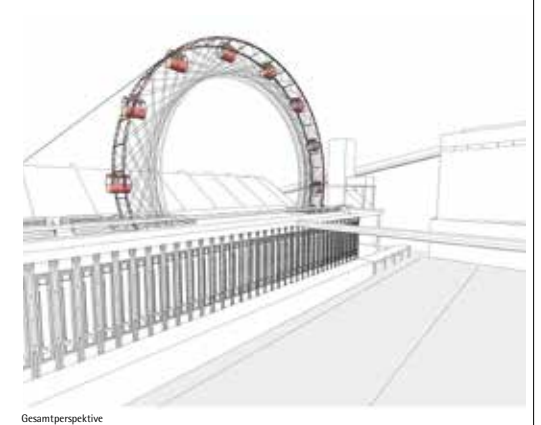
gearbeitet: 10.05.98

geprüft: _____

Seiten: Frontansicht

Titel:	Seiten-, Frontansicht, Aufsicht und Perspektive		Plan-Nr.:	BT9 5.14
Maßstab:	1:50		Index:	10.09.98

Blattgröße: DIN A 1 (quer)



Bauherr: Bauhütte Zollverein Schacht XII GmbH
Gelsenkirchener Straße 181 45309 Essen
Telefon (02 01) 3 01 05-0 Telefax (02 01) 3 01 05 55

im Auftrag der: Stiftung Industrieredenkspflege und Geschichtskultur
Kakori Hana, Lärcher Allee 111, 44369 Dortmund
Telefon: (023 75) 89 53 79-0, Telefax: (023 75) 89 53 79-70

Entwurfverfasser: **Strainer Kulturringenieure • Architekten**
Bleibtreustraße 10 10623 Berlin

Telefon (0 30) 8 83 99 88 Telefax (0 30) 8 83 99 18
e-mail steiner-berling@t-online.de

gezeichnet: 10.09.98

bearbeitet: Mein
geprüft:

Titel: Riesenwalze Konstruktionsprinzip mit 14 Gondeln

Blattinhalt:	Seiten-, Frontansicht, Aufsicht und Perspektive	Plan-Nr.:	BT9 5.14
--------------	--	-----------	----------

Maßstab: 1:50 Index: 18.09.98
Blattgröße: DIN A 1 (quadr.)

Einsetzen des Sonnenrads

Die Herstellerfirma Queck Stahlbau Düren verschweißte die beiden Ringe auf einer nördlichen Freifläche. Dort wurden auch die Stahlseile montiert und gespannt. Mit einem riesigen Autokran wurde das fertige Rad am 28. April 1999 in den vorbereiteten Schlitz in der Batterie 9 der Kokerei Zollverein eingesetzt.



- 1 Projektleiter Thorsten Altfrohne und Architekt Jürg Steiner am Vorvorabend der Einsetzung im flach gelegten Sonnenrad nördlich der Batterie 9, Foto: 26. April 1999, 21:21 Uhr, Till Westermann (?)
- 2 »das ganze mal von oben aus einer (bisher seltenen) Übersichtsperspektive, Photo: Frank Vinken am 28.4.99« Beschriftung der Abbildung
- 3 Sonnenrad während des Einsetzens am 28. April 1999, Foto Frank Vinken (?)
- 4 Eingesetztes Sonnenrad am 30. April 1999, 19:41 Uhr



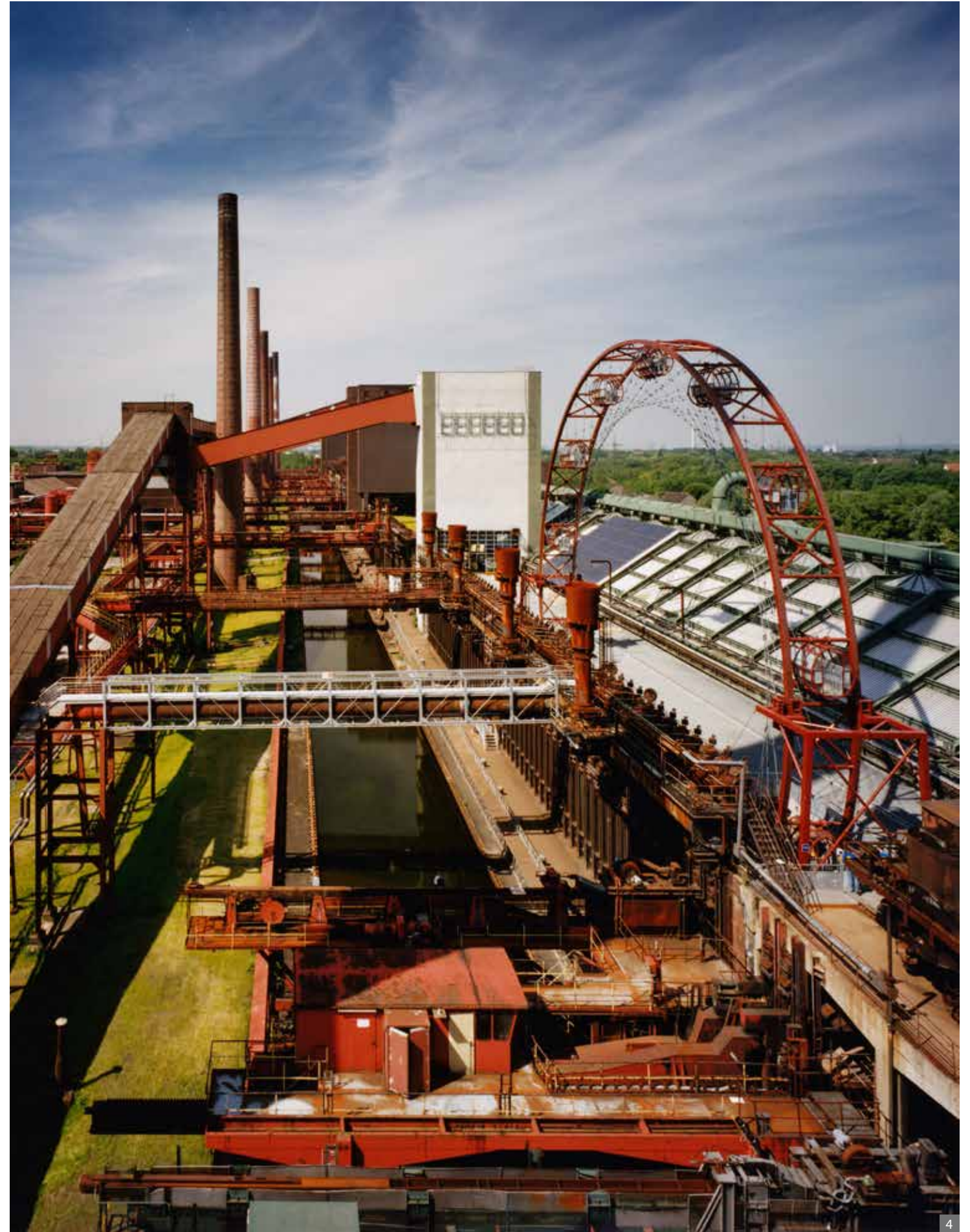
1 Einsetzen des Sonnenrads am 28. April 1999 mit einem mobilen Kran, Foto Ulrich Borsdorf

2 Eingesetztes Sonnenrad am 30. April 1999, 20:17 Uhr, Foto Büro Steiner

4 Einsetzen des Sonnenrads am 28. April 1999 mit einem mobilen Kran, Foto Ulrich Borsdorf

4 Eingesetztes Sonnenrad am 30. April 1999, 20:14 Uhr, Foto Büro Steiner





1 und 2 Leitstand während des Fahrbetriebs, besetzt mit einer Person, 3. Oktober 1999

3 Ausblick aus dem Sonnenrad Richtung Mischanlage (rechts) und Löschurm, 3. Oktober 1999, 18:30 Uhr

4 Blick vom Dach der Mischanlage, Foto Joachim Schumacher



1 5. September 2000, 19:09 Uhr

2 3. Oktober 1999, 18:17 Uhr

3 3. Oktober 1999, 18:28 Uhr



- 1 11. September 1999, 15:46 Uhr
- 2 3. Oktober 2000, 18:13 Uhr
- 3 3. Oktober 1999, 12:56 Uhr
- 4 12. September 1999, 17:32 Uhr



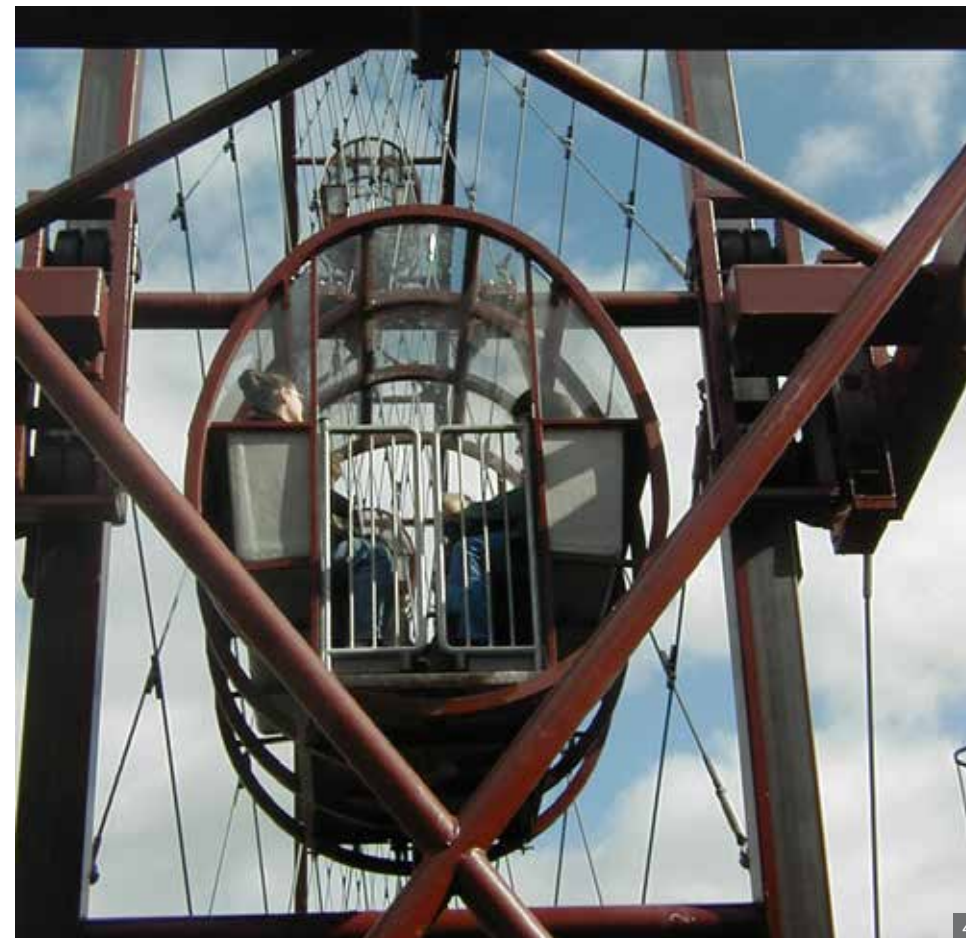


1 3. Oktober 1999, 13:16 Uhr
2 3. Oktober 1999, 18:26 Uhr
3 11. September 1999, 15:44 Uhr

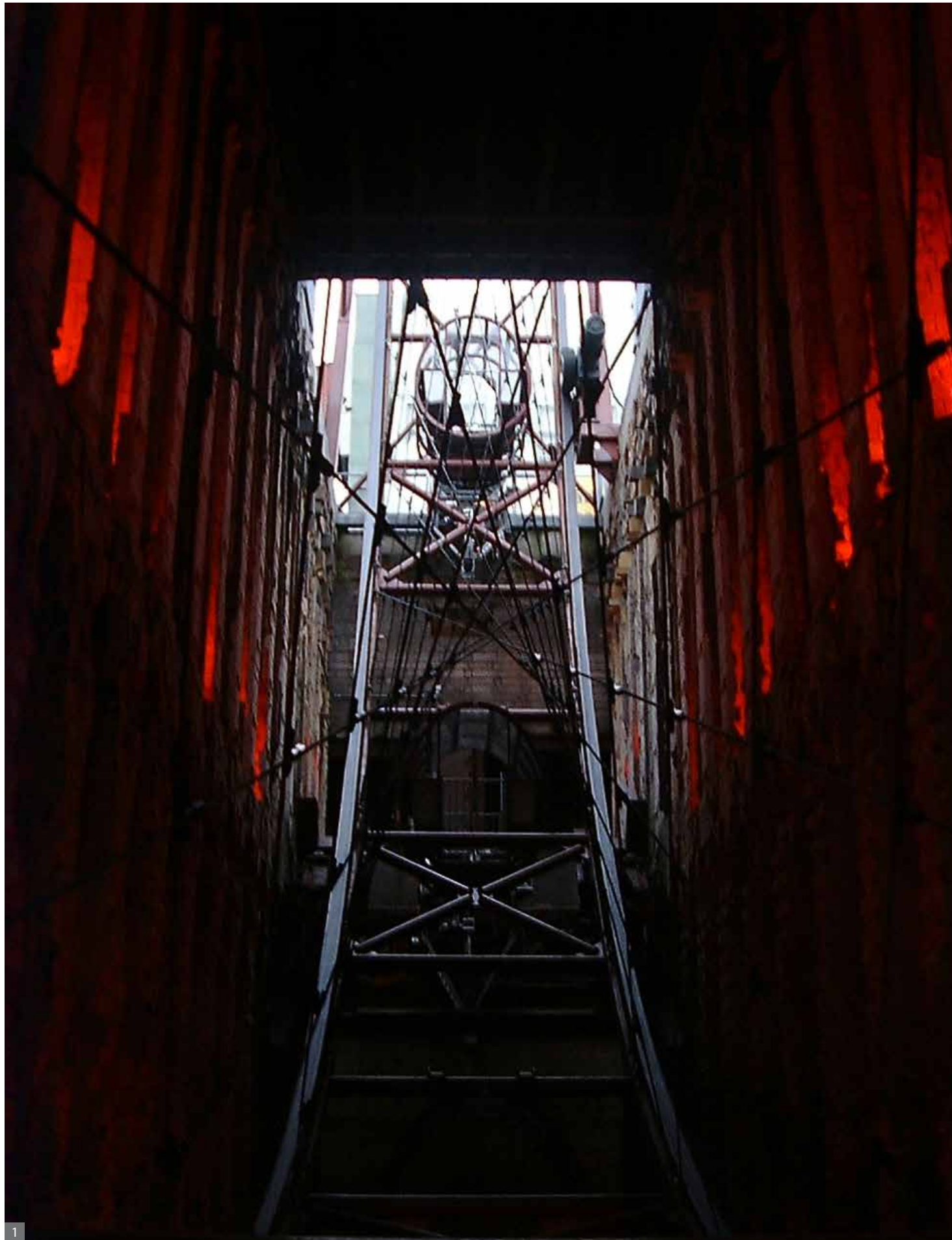




1 3. Oktober 1999, 18:28 Uhr
2 3. Oktober 1999, 19:08 Uhr
3 3. Oktober 1999, 18:28 Uhr



- 1 Antrieb mit doppeltem Elektrotriebemotor und luftgefüllten Gummireifen, 3. Oktober 1999, 12:57 Uhr
- 2 Die beiden gegeneinander gespannten Getriebe, 3. Oktober 13:18 Uhr
- 3 Befestigung und Spannschlösser der Stahlseile mit Blick auf die Aussichtsplattform der Mischanlage
- 4 Die oberen Führungsapparate, 3. Oktober 1999, 13:17 Uhr



1 5. September 2000, 1906 Uhr

2 21. April 2000, 19:17 Uhr



ADAC

Heft 1 Januar 2010
www.adac.de

B2706E

Motorwelt

Vergleichstest

Sprit sparen in der Oberklasse – wie es funktioniert

Seite 38

Umweltzonen

Verschärfung ab dem 1. Januar: Jetzt werden Autofahrer ausgesperrt

Seite 48

Kindersicherheit

So kümmert sich der Club um das Wohl der Kleinsten im Verkehr

Seite 70

Ruhr 2010: Revier der Ideen

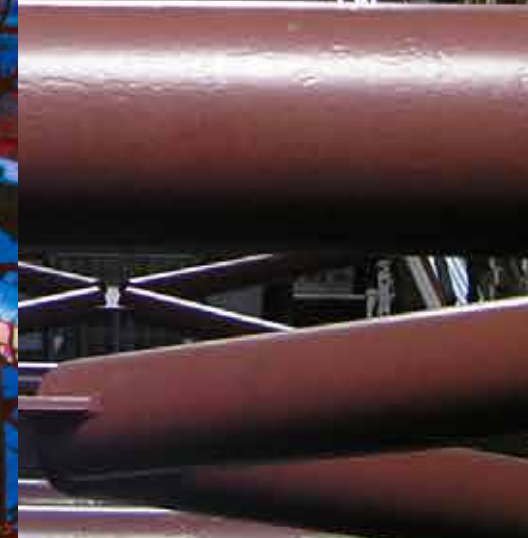
Die neue Metropole im Herzen Europas: Das Ruhrgebiet feiert sich ein Jahr lang als Kulturhauptstadt. Wir sagen, warum sich die Reise lohnt



1



2



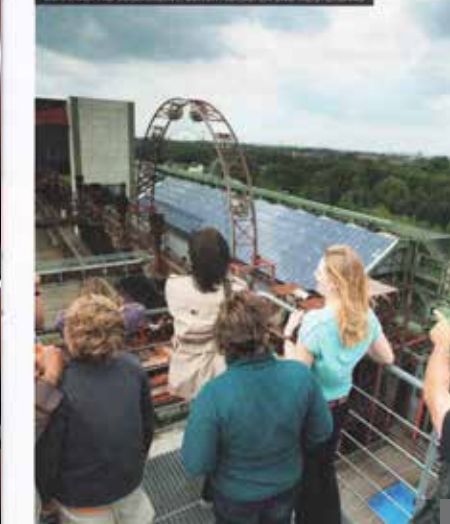
Der Denkmalpfad ZOLLVEREIN® zeigt an authentischen Orten den ehemaligen „Weg der Kohle über Tage“ von der Förderung über den Transport bis zur Aufbereitung in der Kohlenwäsche und der Verkokung auf der Kokerei. Der Zugang zum Denkmalpfad ZOLLVEREIN® ist nur im Rahmen einer Führung möglich. Eine vorherige Anmeldung ist unbedingt erforderlich.

Alle Führungen (außer Vollmondführung) können Sie auch individuell als Gruppe buchen. Spezielle Wünsche zu Themenschwerpunkten und Dauer können berücksichtigt werden. Weitere wählbare Führungsschwerpunkte sind Architektur, Technik, Bergbau, Sozialgeschichte, Kunst und Strukturwandel.

Der Besucherdienst Denkmalpfad ZOLLVEREIN® steht bei Fragen zum nachfolgend aufgeführten Führungsprogramm gerne zur Verfügung.

Veranstalter: Stiftung Zollverein / Info und Anmeldung:
Fon +49 201 2 4 6 8 10, denkmalpfad@zollverein.de

Denkmalpfad Zollverein® durch Koksigen und Meisterung



3

SPIEGEL ONLINE Fotostrecke

23.04.2018

Industrieruinen: Die Pracht im Pott

< 3/15 >



Peter Untermaier/epa

Kokerei Zollverein, Essen: Hier trifft schon im Bild Industrie- auf Nachindustrialzeit. Der Bogen in der Bildmitte ist die Oberseite des 1999 eröffneten "Sonnenrad", eines nabenlosen Riesenrades, in dem Besucher die Kokerei von Innen und Oben betrachten können - die untere Hälfte der Fahrt führt hinab in die einstigen Öfen.

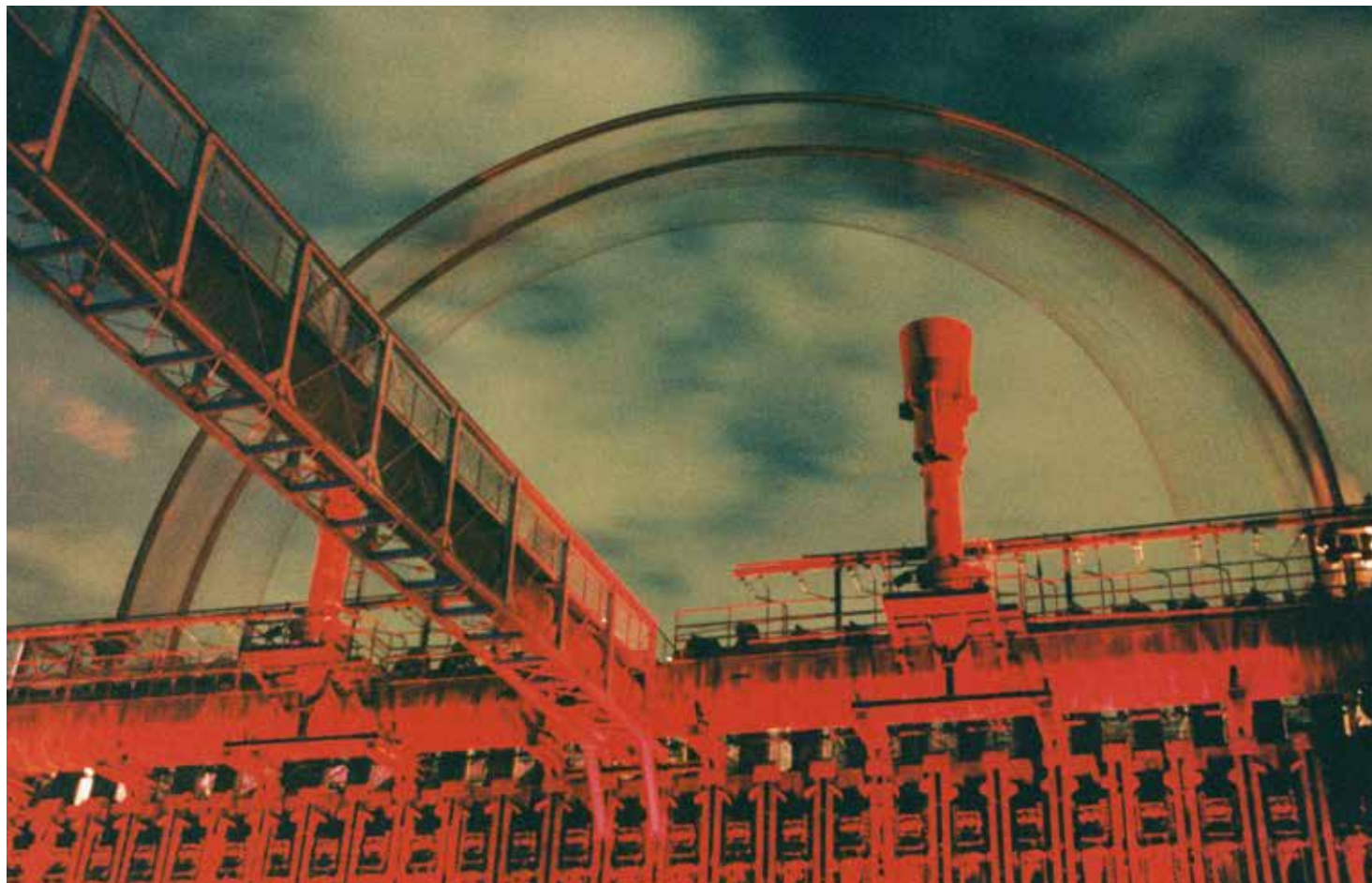
4

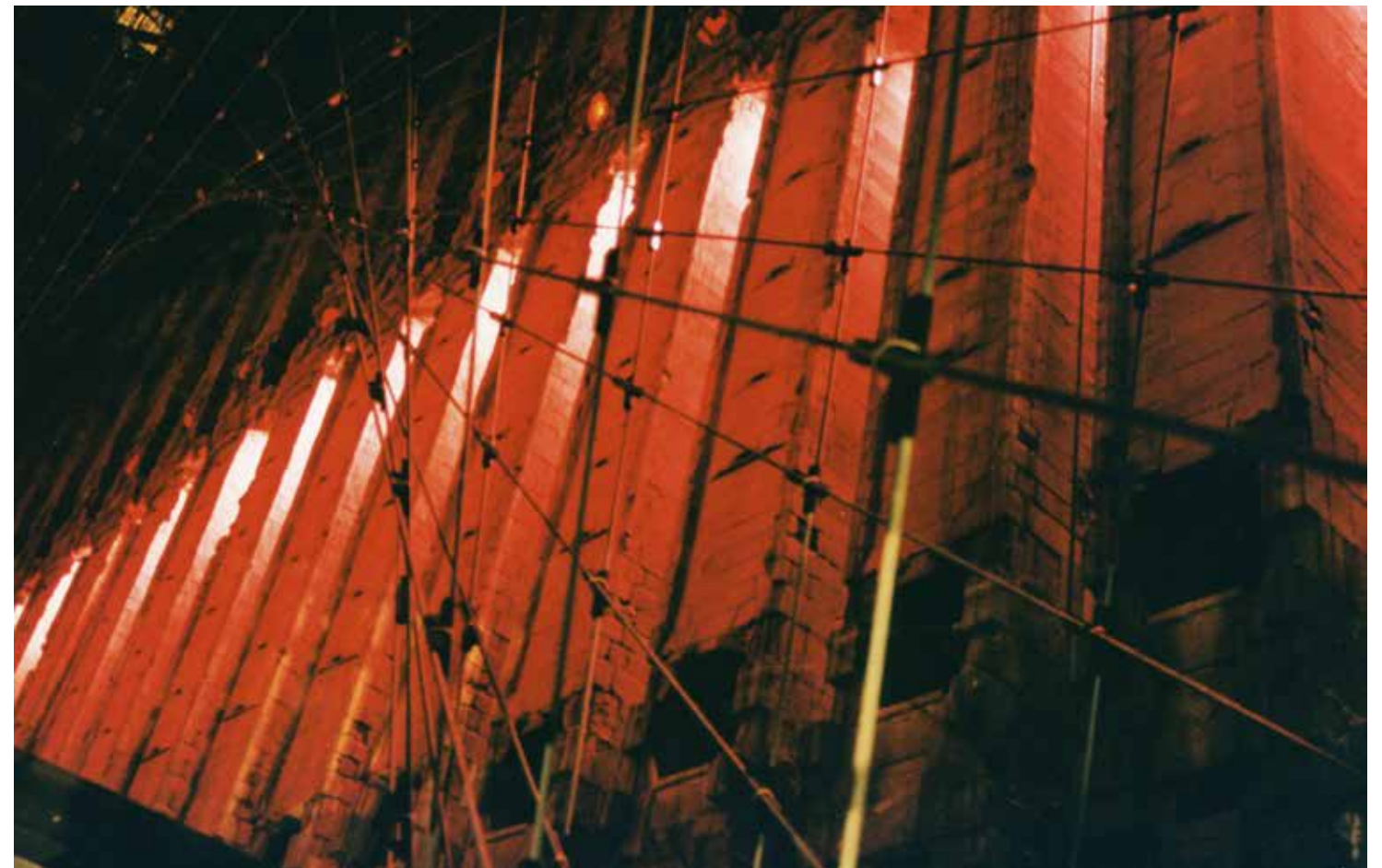
1 Cover ADAC-Motorwelt, Januar 2010 mit Dank an Olaf Mehl

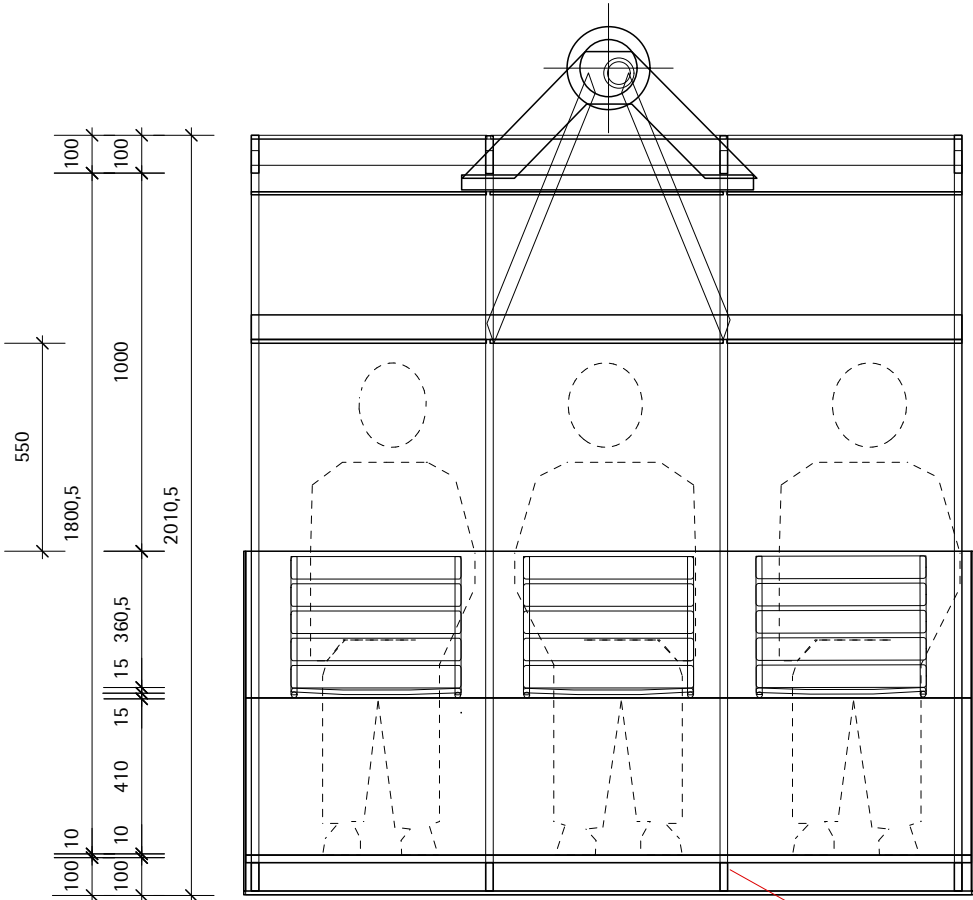
2 Werbebanner auf einem Bauzaun, Zeche Zollverein X, Essen, 10. Mai 2010

3 »Denkmalpfad Zollverein«, Januar 2013

4 DER SPIEGEL Fotostrecke, April 2018







schliessen mit Plexiglas

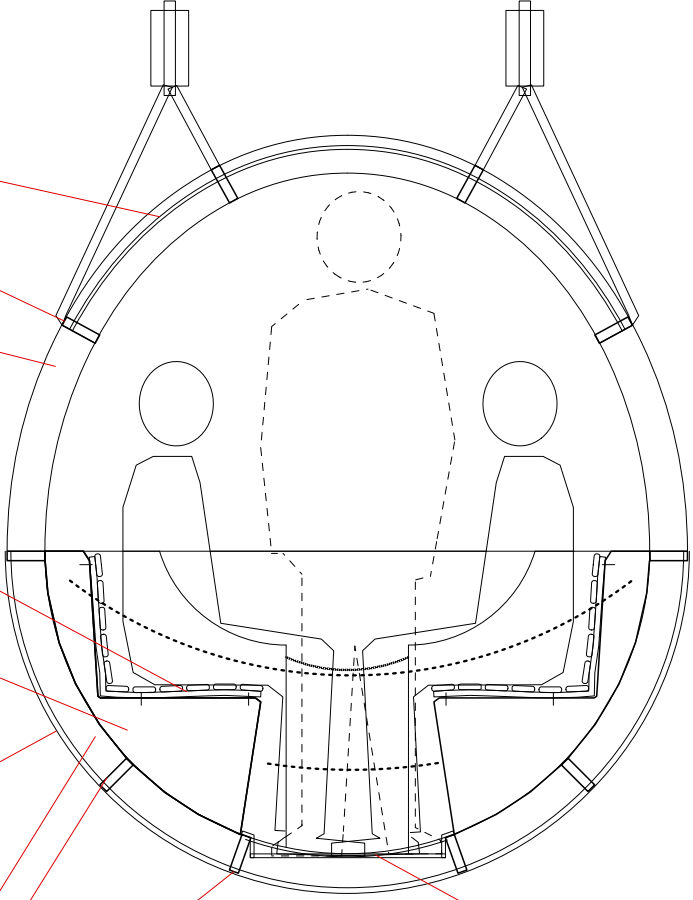
Rinne für Wasserablauf

offen

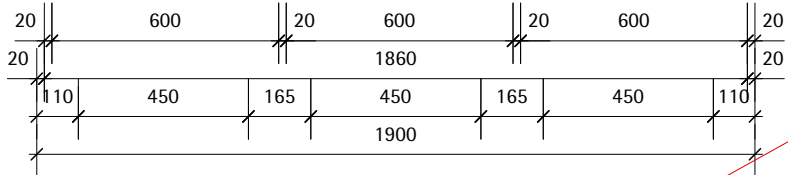
Sitzflächen aus Holz
auf Stahlrohrunterkonstruktion

Glasfaserverstärkter
Kunststoffkörper
(Wasserablauf in der Sitzfläche)

aussteifende Außenschale
(gebogenes Alu cobond)

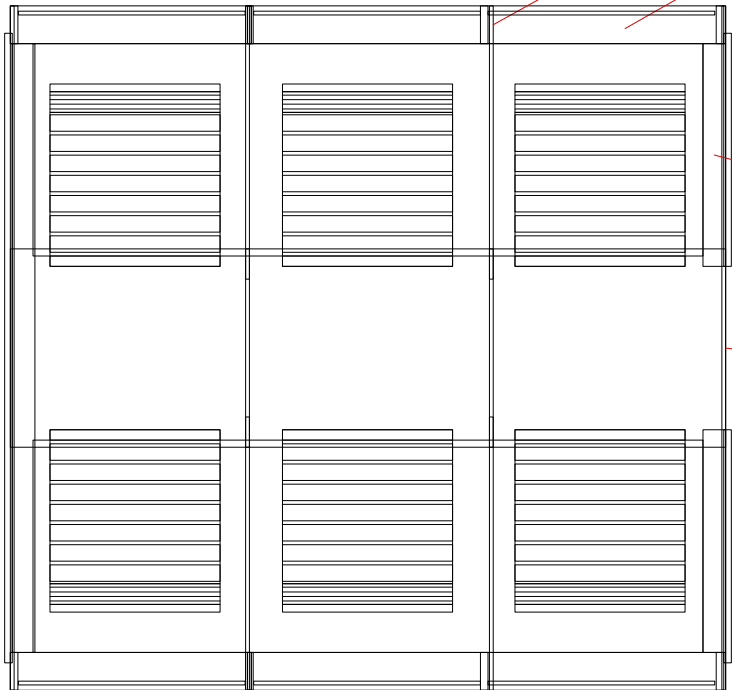
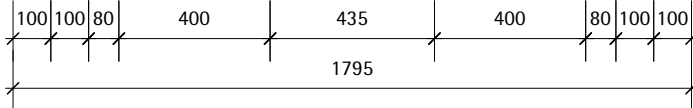


Trittblech



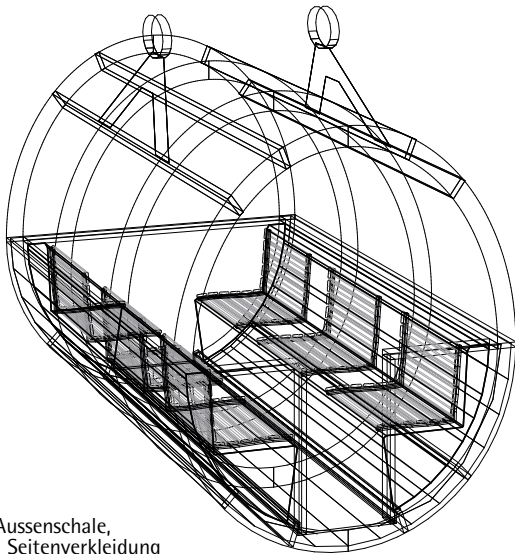
Konstruktionsring

Queraussteifung



Brüstung als Aussteifung
der Seitenverkleidung

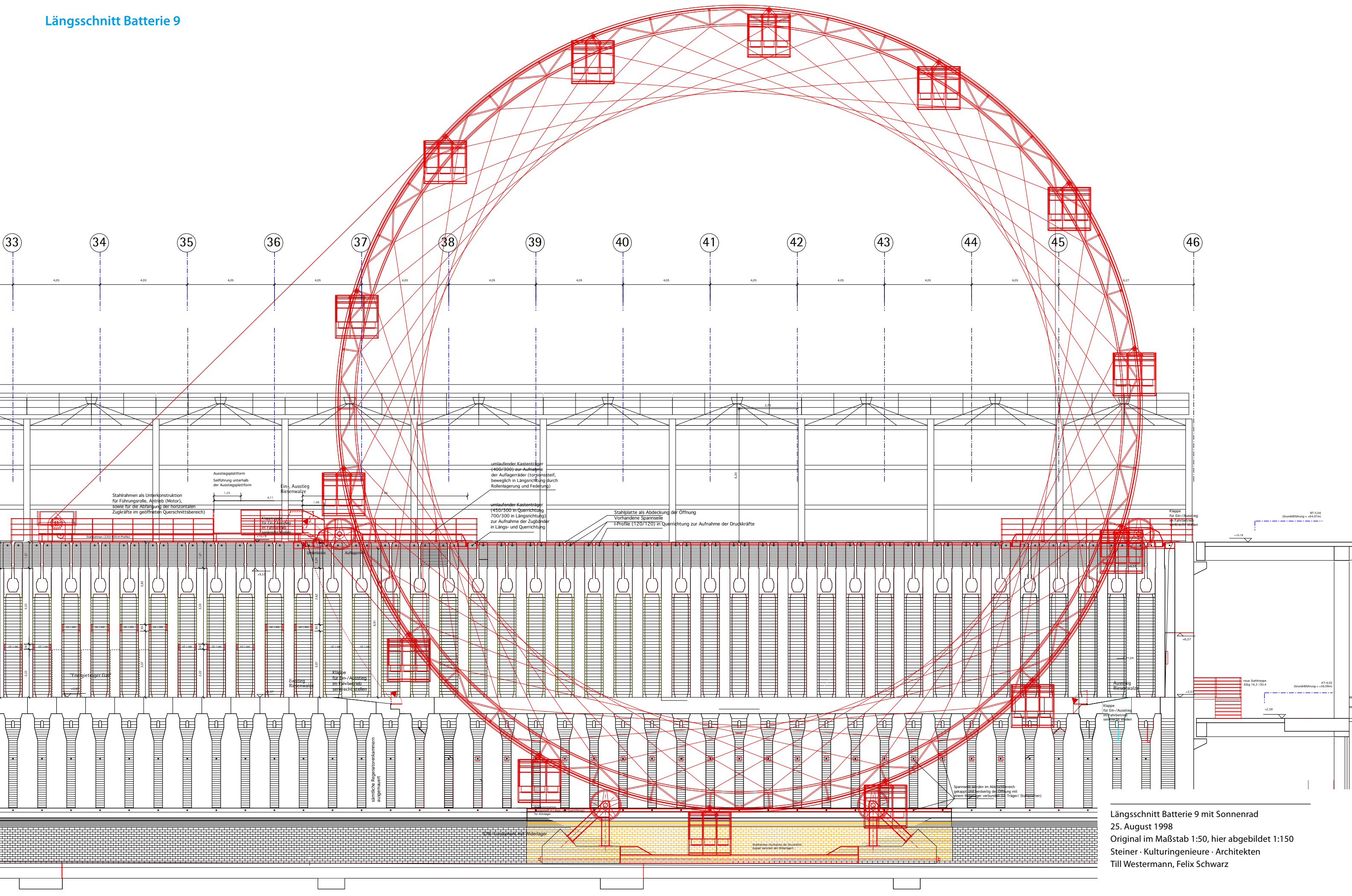
Ein-/Austritt mit Sicherung



Darstellung ohne Aussenschale,
Einstiegstüren und Seitenverkleidung

Ausführungszeichnung der Gondeln, Maßstab 1:20
16. Dezember 1998
Steiner · Kulturingenieure · Architekten
Felix Schwarz

Querschnitt Batterie 9 mit Sonnenrad
25. August 1998
Original im Maßstab 1:50, hier abgebildet 1:150
Steiner · Kulturingenieure · Architekten
Mauro Hein



Längsschnitt Batterie 9 mit Sonnenrad
25. August 1998
Original im Maßstab 1:50, hier abgebildet 1:150
Steiner · Kulturingenieure · Architekten
Till Westermann, Felix Schwarz

