

BASt FE 86.0096/2014 Brandüberschlag in Straßentunneln

Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s

Bauherr: BASt

Brüderstraße 53

51427 Bergisch Gladbach

Auftraggeber: BASt

Brüderstraße 53

51427 Bergisch Gladbach

Auftrag Nr.: 6.1/14-011

Berechnete Bauteile:

Gesamtumfang: 76 Seiten

Aufgestellt: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt 10/2014

Dr. rer. nat. Peter Simon Dipl.-Ing. (BA) Tom Guder

Intern geprüft: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn

Raum für Prüfeintragungen:

Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

I Gesamtinhaltsverzeichnis

"	der Ventilation	gung 2
Ш	Berechnungsergebnisse	14
	1 Energien und Bauteiltemperaturen	14
	2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke	22
	3 Gastemperaturen	28
	4 Gasgeschwindigkeiten	34
	5 Sauerstoffgehalt	40
	6 Kohlendioxidgehalt	46
	7 Kohlenmonoxidgehalt	52
	8 Optische Dichte	58
	9 Sichtweiten	64
IV	Bewerteter Temperatur-Zeit-Verlauf	70
V	Durchwärmungsverhalten	71
VI	Brandüberschlag auf andere Fahrzeuge	75

Bauteil: I Gesamtinhaltsverzeichnis	Archiv-Nr.:
-------------------------------------	-------------

Block: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s Seite: 1

Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

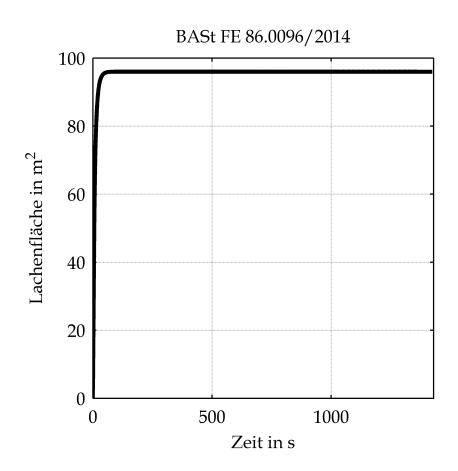


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014

II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation



Fläche der Lache in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block:	Seite: 2	
Vorgang:		

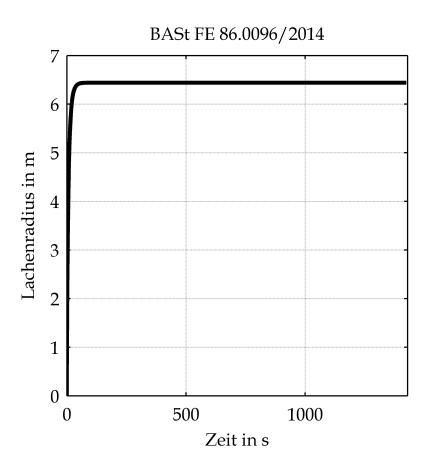
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Radius der Lache in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block:	Seite: 3	

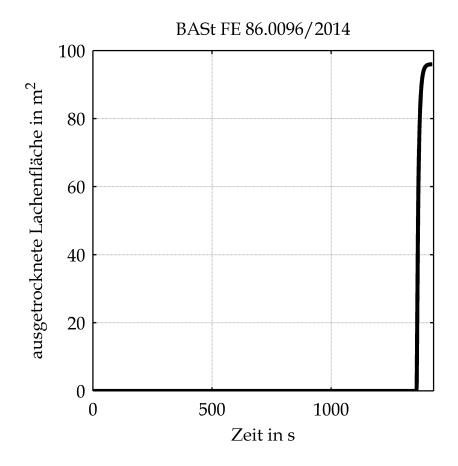
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Fläche der ausgetrockneten Lache in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block:	Seite: 4	

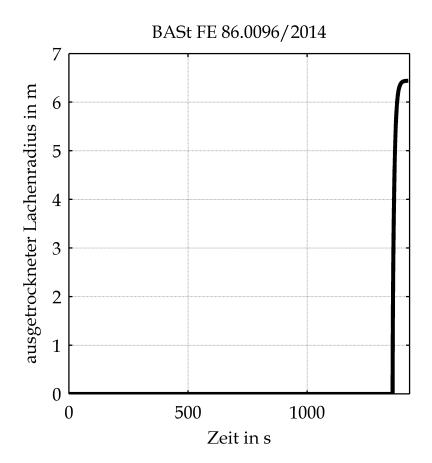
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Radius der ausgetrockneten Lache in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block:	Seite: 5	

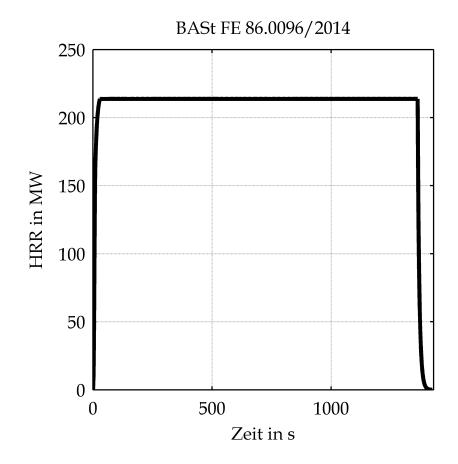
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Wärmefreisetzungsrate (HRR) in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block.	Seite: 6	

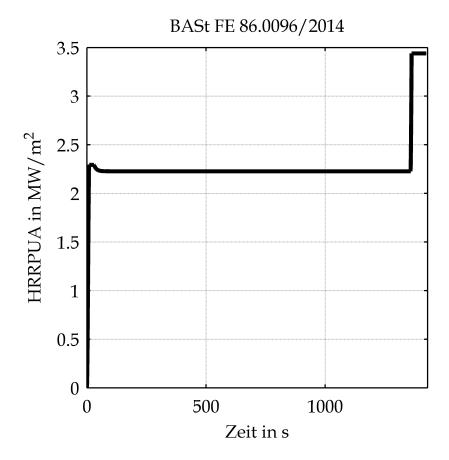
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Wärmefreisetzungsrate pro Flächeneinheit (HRRPUA) in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block:	Seite: 7	

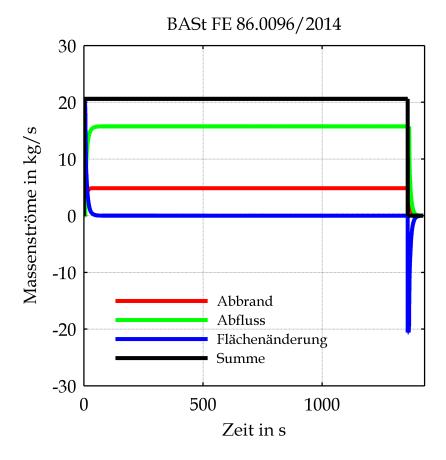
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Gesamtübersicht der Massenströme in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block:	Seite: 8	

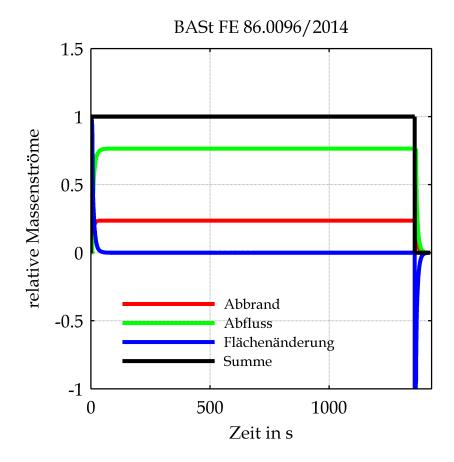
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Gesamtübersicht der auf die austretende Flüssigkeit bezogenen Massenströme in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block:	Seite: 9	
Vorgang:		

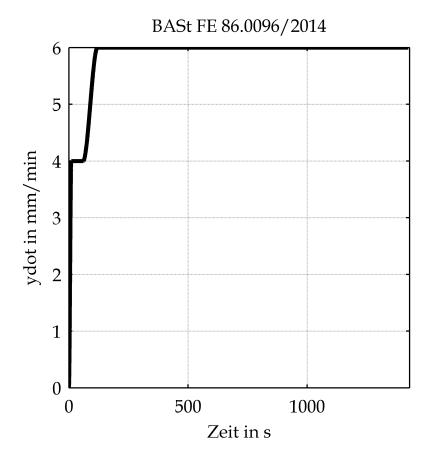
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Vorgegebene Abbrandgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block:	Seite: 10	

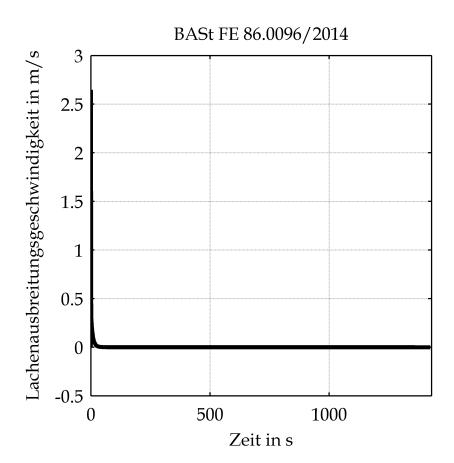
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Ausbreitungsgeschwindigkeit der Lache in Abhängigkeit von der Zeit

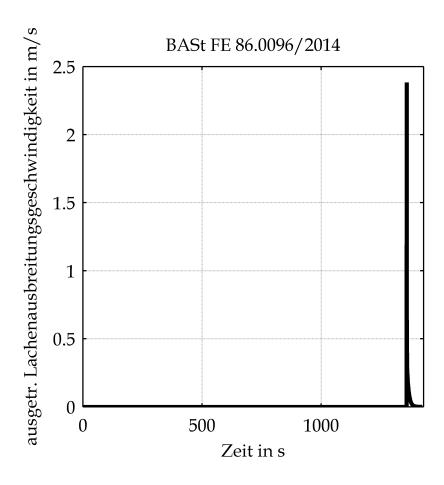
Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block:	Seite: 11	

Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014



Austrocknungsgeschwindigkeit der Lache in Abhängigkeit von der Zeit

	Bauteil:	Ш	Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
ı				1

Block: Seite: 12

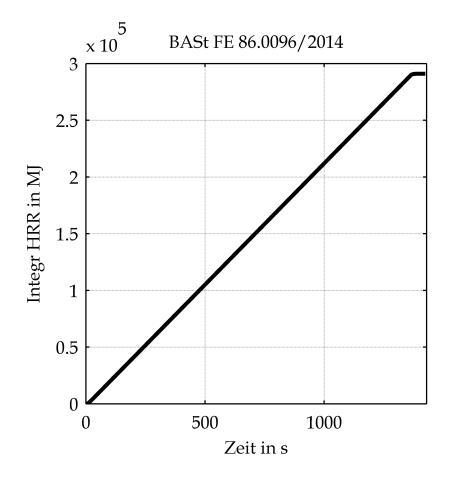
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Freigesetzte Gesamtenergie in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	П	Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:

Block: Seite: 13

Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

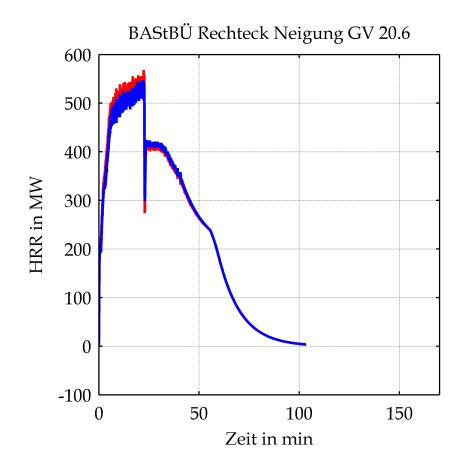


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

III Berechnungsergebnisse

1 Energien und Bauteiltemperaturen



Mittels CFD-Berechnung ermittelte
Wärmefreisetzungsrate in Abhängigkeit von der Zeit
unter Berücksichtigung der Ventilationsbedingungen
bzw. der Sauerstoffversorgung (rot: Integral der
Energiedichte; blau: Energieverluste an den
Modellgrenzen)

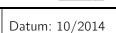
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	1 Energien und Bauteiltemperatur	en Seite:	14	
Vorgang:				

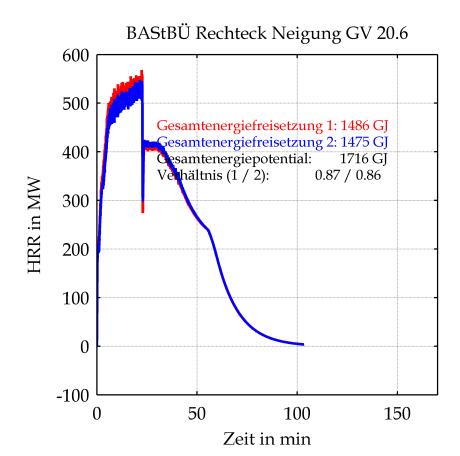
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:





Mittels CFD-Berechnung ermittelte
Wärmefreisetzungsrate in Abhängigkeit von der Zeit
unter Berücksichtigung der Ventilationsbedingungen
bzw. der Sauerstoffversorgung (rot: Integral der
Energiedichte; blau: Energieverluste an den
Modellgrenzen) sowie Vergleich der
Gesamtenergiefreisetzung mit dem
Gesamtenergiepotential

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	1	Energien und Bauteiltemperaturen	Seite:	15	

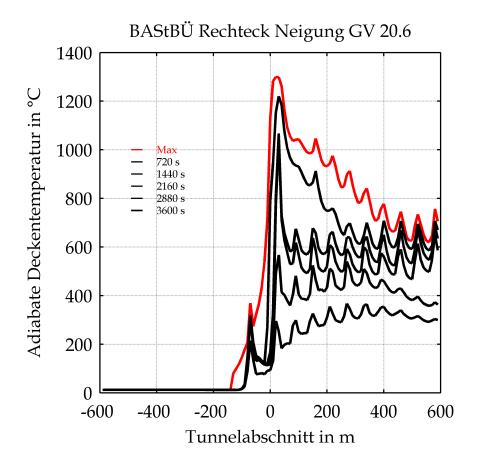
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:





Mittels CFD-Berechnung ermittelte adiabate Deckentemperaturen in Abhängigkeit von der Zeit unter Berücksichtigung der Ventilationsbedingungen bzw. der Sauerstoffversorgung (rot: Maximalwerte, schwarz: Temperaturen in Abhängigkeit von der Einwirkungsdauer)

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 1 Energien und Bauteiltemperaturen Seite: 16

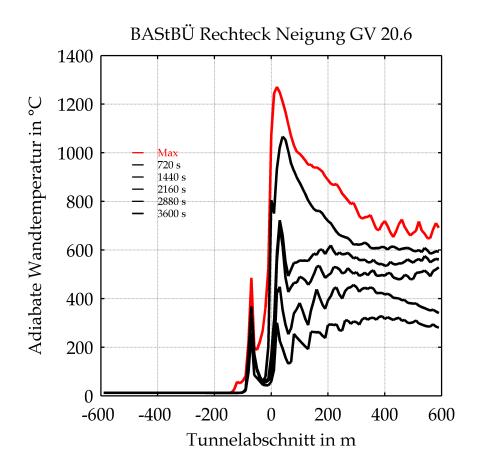
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:





Mittels CFD-Berechnung ermittelte adiabate
Wandtemperaturen in 3 m Höhe in Abhängigkeit von
der Zeit unter Berücksichtigung der
Ventilationsbedingungen bzw. der Sauerstoffversorgung
(rot: Maximalwerte, schwarz: Temperaturen in
Abhängigkeit von der Einwirkungsdauer)

Bauteil:	111	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 1 Energien und Bauteiltemperaturen Seite: 17

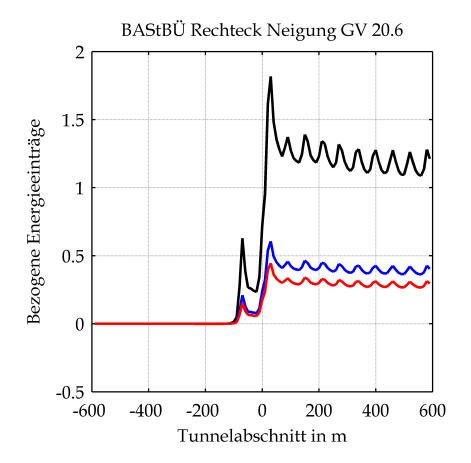
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Mittels CFD-Berechnung ermittelte, auf den Energieeintrag der ZTV-ING-Temperatur-Zeit-Kurve bezogene Energieeinträge in Abhängigkeit von der Tunnellänge unter Berücksichtigung der Ventilationsbedingungen bzw. der Sauerstoffversorgung (blau: Basiswert ZTV-ING 150 min, schwarz: Basiswert ZTV-ING 30 min)

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:
----------	---------------------------	-------------

Block: 1 Energien und Bauteiltemperaturen Seite: 18

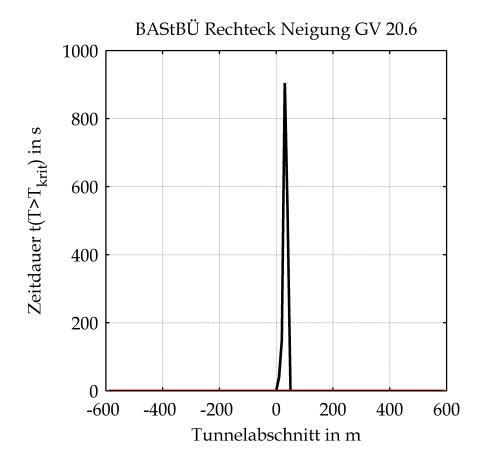
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Zeitdauer der adiabaten Deckentemperatur größer 1200°C (schwarz) bzw. größer 1350°C (rot) in Abhängigkeit von der Tunnellänge unter Berücksichtigung der Ventilationsbedingungen bzw. der Sauerstoffversorgung

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:
			1

Block: 1 Energien und Bauteiltemperaturen Seite: 19

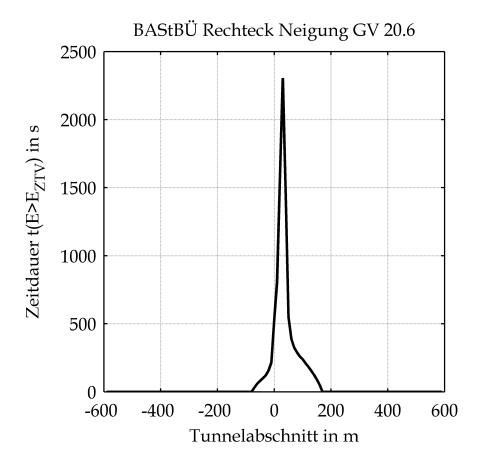
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Zeitdauer mit im Vergleich zur ZTV-ING-Kurve höheren Energieeinträgen in die Tunneldecke in Abhängigkeit von der Tunnellänge unter Berücksichtigung der Ventilationsbedingungen bzw. der Sauerstoffversorgung

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:
----------	---------------------------	-------------

Block: 1 Energien und Bauteiltemperaturen Seite: 20

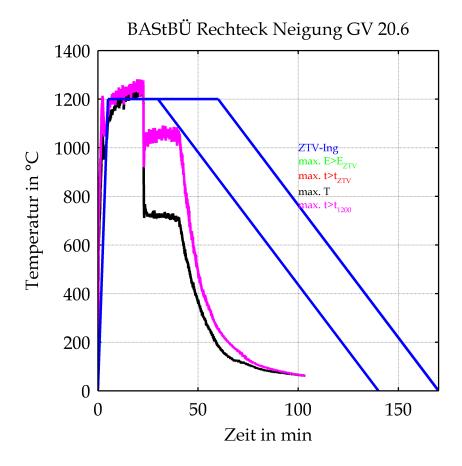
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Temperatur-Zeit-Verläufe für die Maximalwerte der zuvor dargestellten Kriterien unter Berücksichtigung der Ventilationsbedingungen bzw. der Sauerstoffversorgung (blau: ZTV-ING-Temperatur-Zeit-Verlauf)

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	1	Energien und Bauteiltemperaturen	Seite:	21	

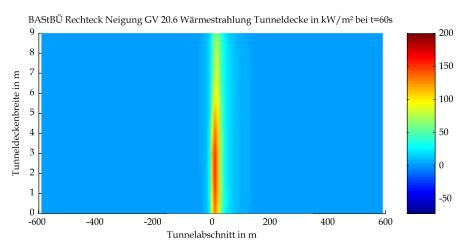
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

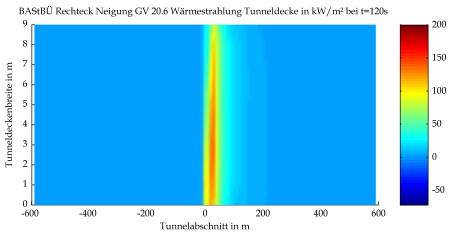


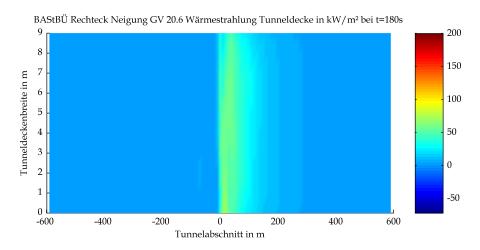
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke Seite: 22

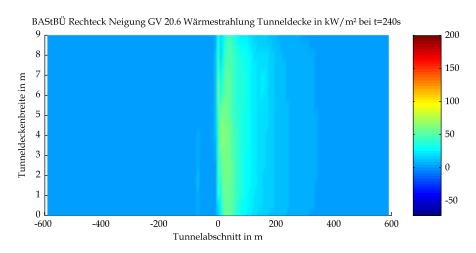
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

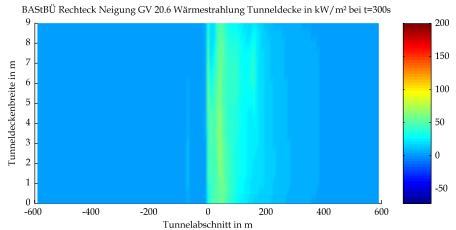


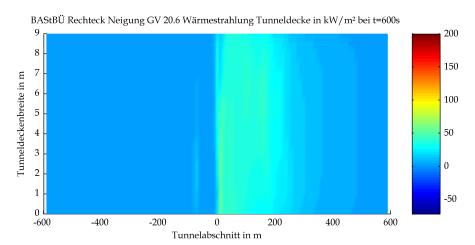
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

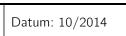
Block: 2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke Seite: 23

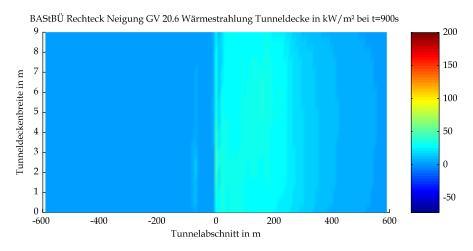
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

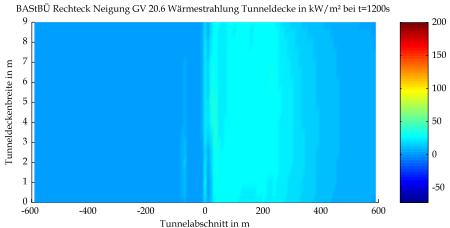


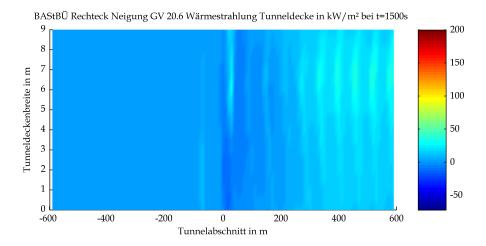
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

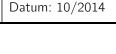
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse				Archiv-Nr.:
Block:	2	Wärmestrahlung an der Tunneldecke	Seite:	24	

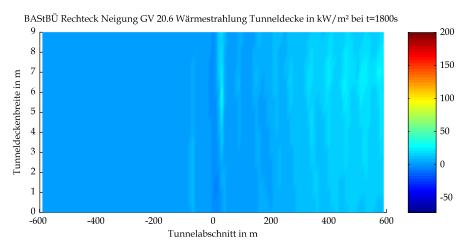
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

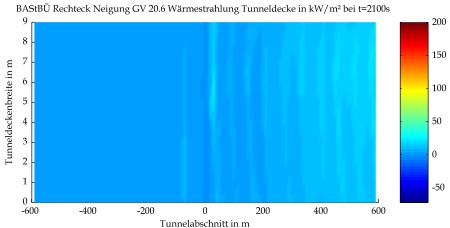


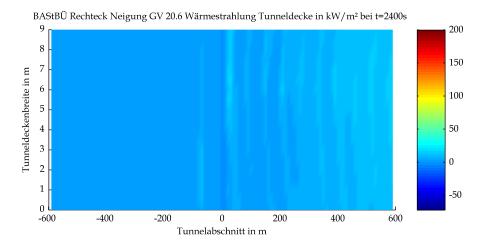
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: D









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

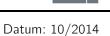
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke	Seite:	25	
Vorgang:				

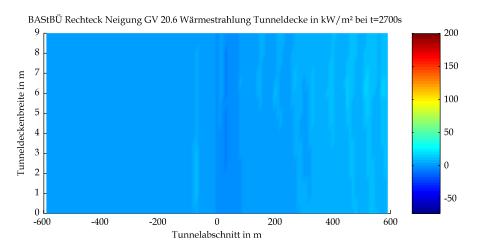
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

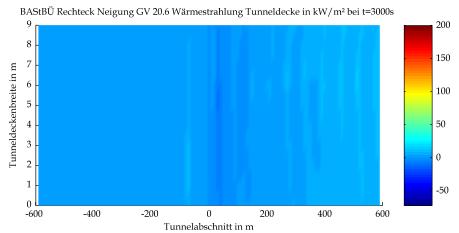


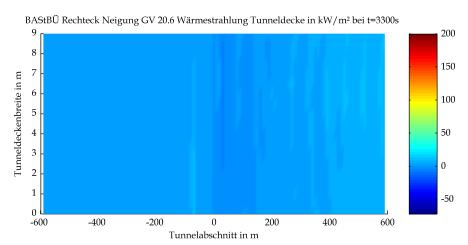
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

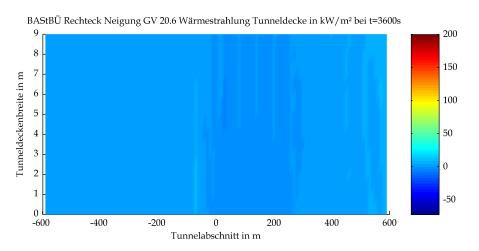
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke	Seite:	26	

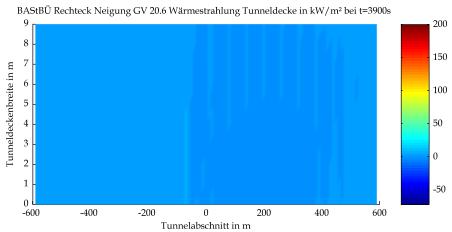
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

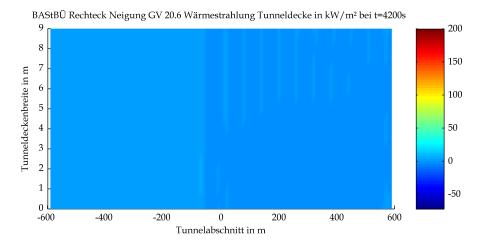


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke Seite: 27

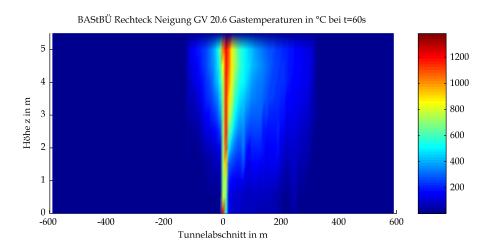
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

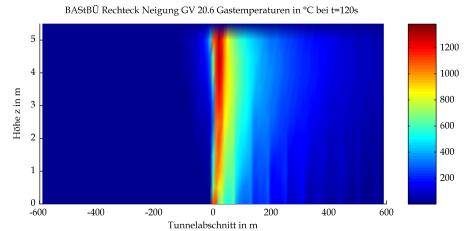


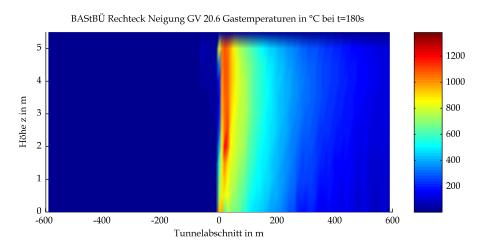


Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

3 Gastemperaturen







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 3 Gastemperaturen Seite: 28

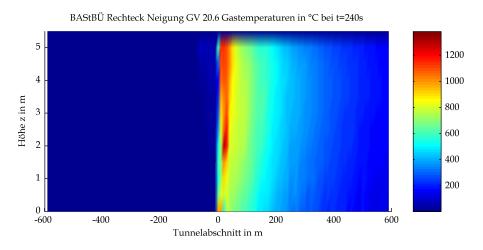
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

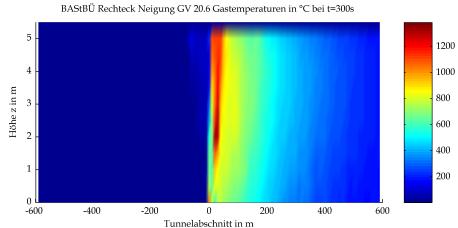


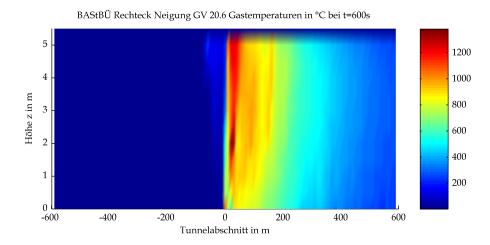
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	3	Gastemperaturen	Seite:	29	

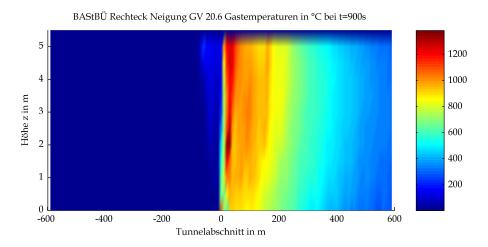
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



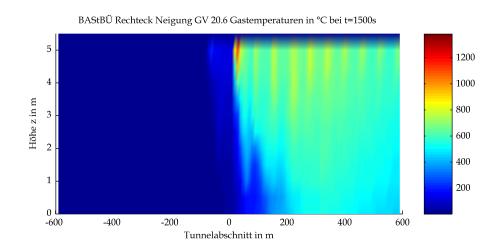
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 Gastemperaturen in °C bei t=1200s 5 1200 1000 Höhe z in m 800 600 400 1 200 -400 200 400 600 -600 -200 0 Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 3 Gastemperaturen Seite: 30

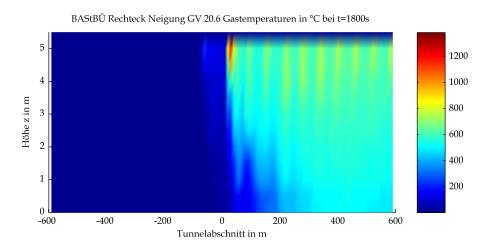
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



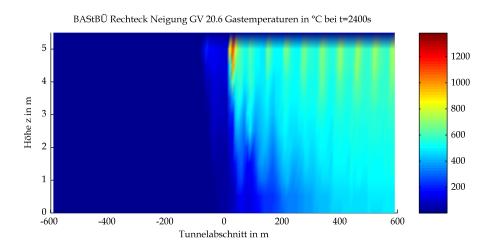
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 Gastemperaturen in °C bei t=2100s 5 1200 1000 Höhe z in m 800 600 400 1 200 200 -400 -200 0 400 600 -600 Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	3	Gastemperaturen	Seite:	31	

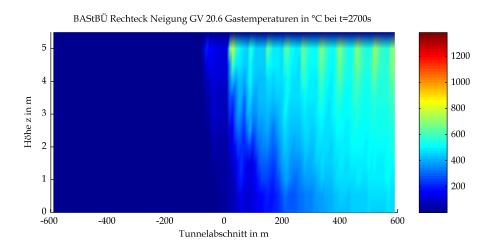
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



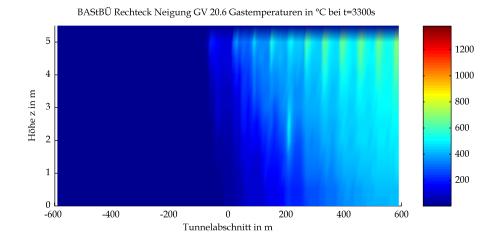
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 Gastemperaturen in °C bei t=3000s 5 1200 1000 Höhe z in m 800 600 400 1 200 200 -400 0 400 600 -600 -200 Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 3 Gastemperaturen Seite: 32

Vorgang:

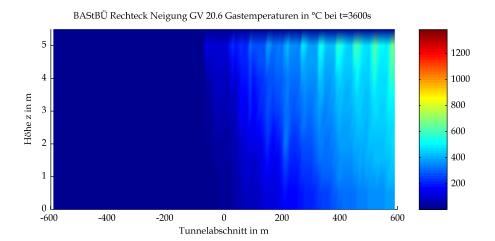
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

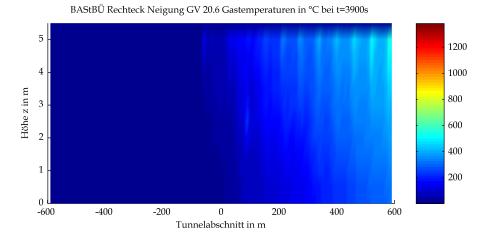


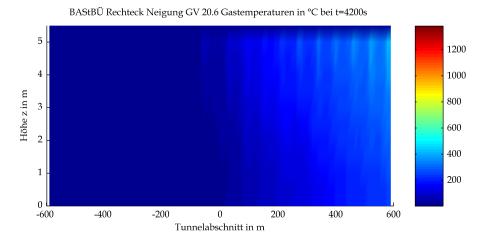
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

Block: 3 Gastemperaturen Seite: 33	Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
	Block:	3 Gastemperaturen	Seite:	33	

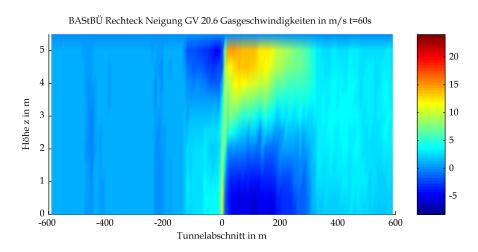
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

4 Gasgeschwindigkeiten



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 Gasgeschwindigkeiten in m/s t=120s

20

4

4

5

10

5

0

-600

-400

-200

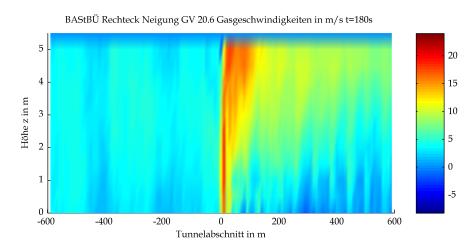
0

200

400

600

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 4 Gasgeschwindigkeiten Seite: 34

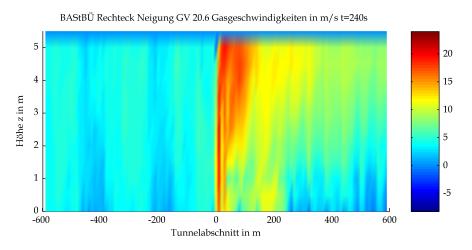
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

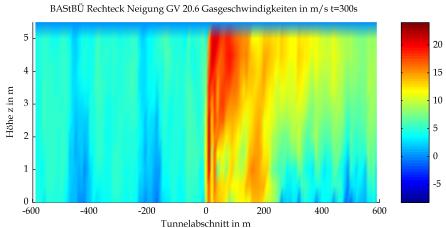


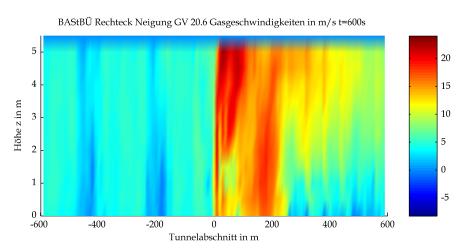
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	4	Gasgeschwindigkeiten	Seite:	35	

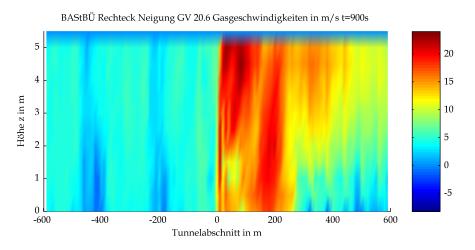
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

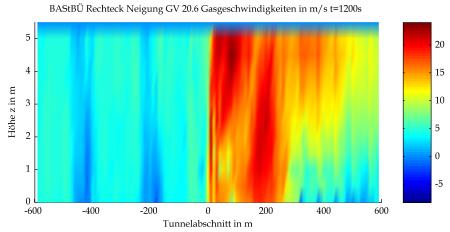


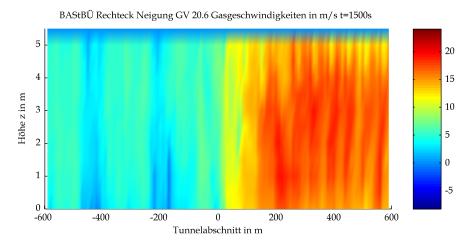
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	4	Gasgeschwindigkeiten	Seite:	36	

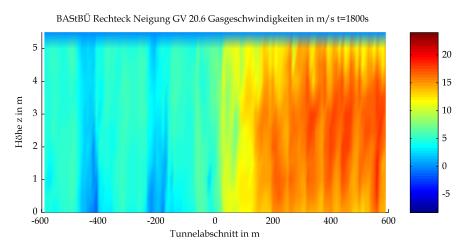
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

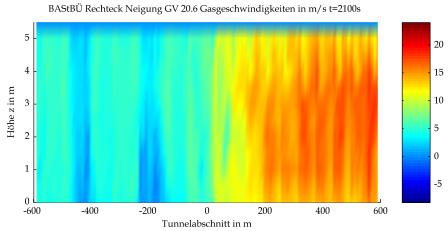


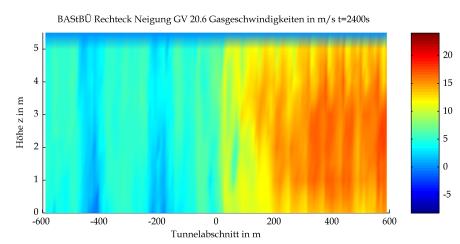
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 4 Gasgeschwindigkeiten Seite: 37

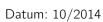
Vorgang:

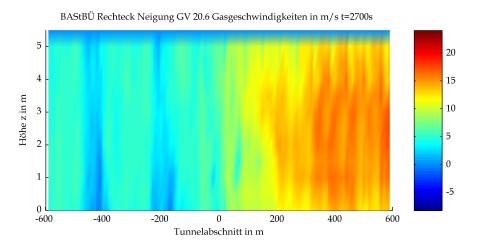
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

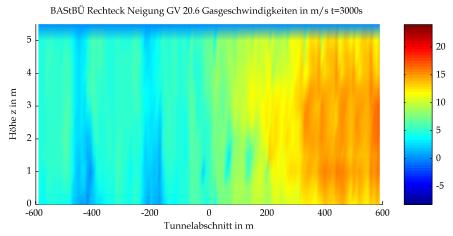


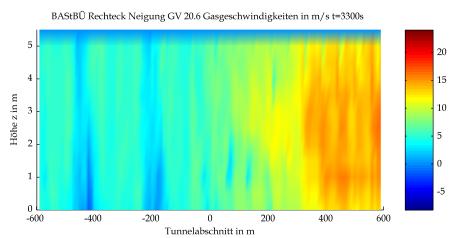
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	4 Gasgeschwindigkeiten	Seite: 38	-

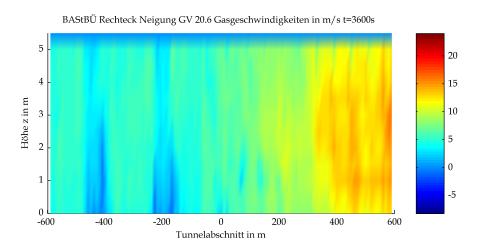
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

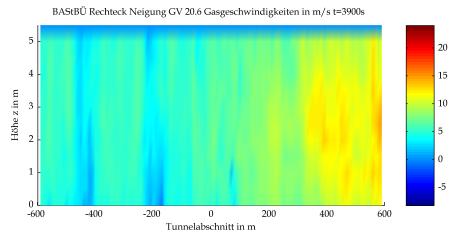


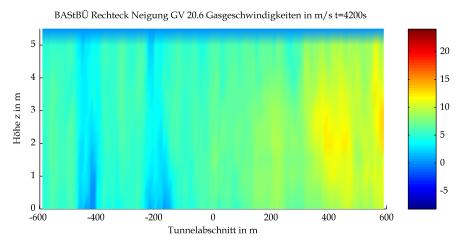
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

Bauteil:	III	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	4	Gasgeschwindigkeiten	Seite:	39	
Vorgang:					

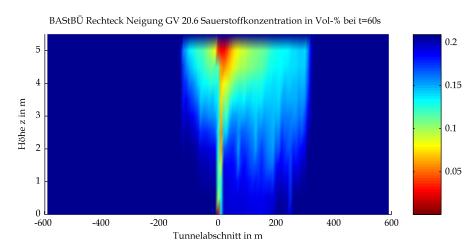
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

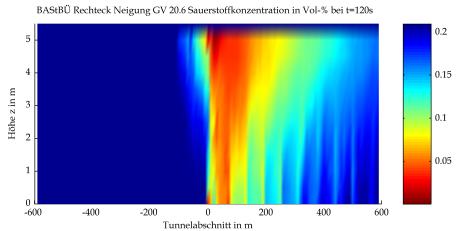


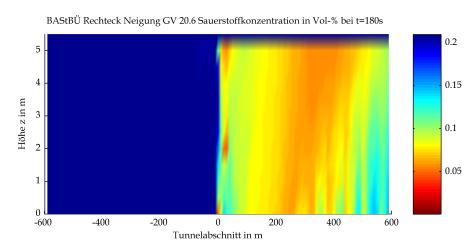
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

5 Sauerstoffgehalt







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

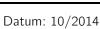
Block: 5 Sauerstoffgehalt Seite: 40

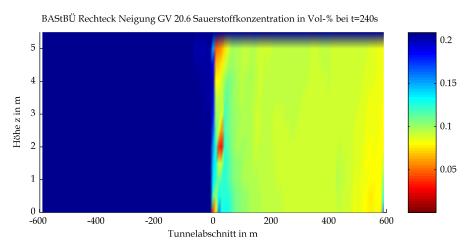
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

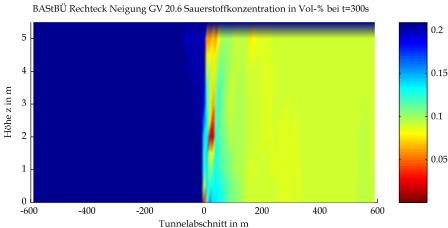


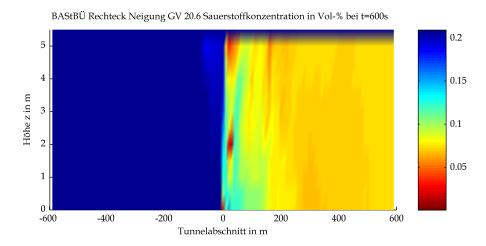
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

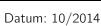
Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	5	Sauerstoffgehalt	Seite:	41	

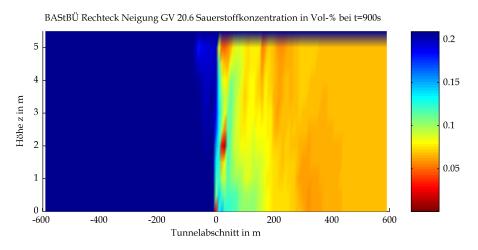
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

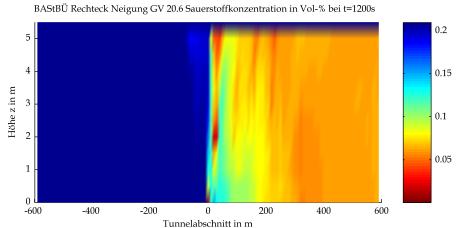


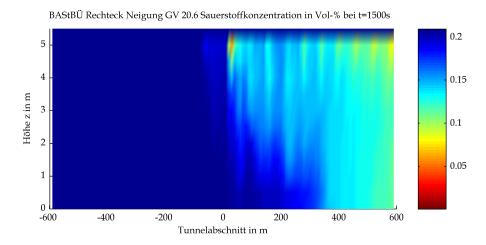
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

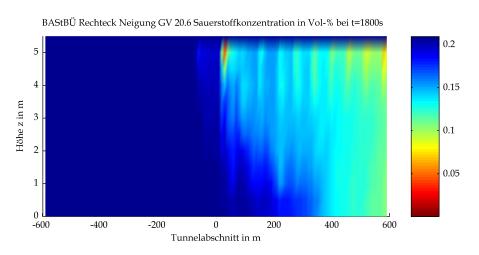
Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block.	5	Sauerstoffgehalt	Seite [.]	42	

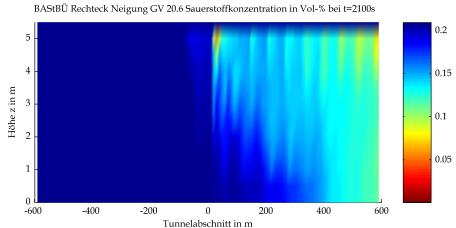
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

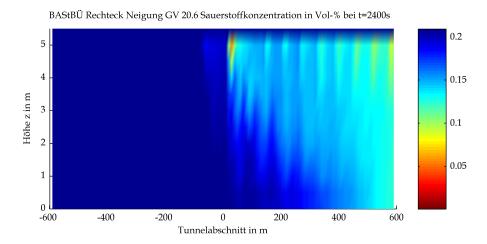


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 5 Sauerstoffgehalt Seite: 43

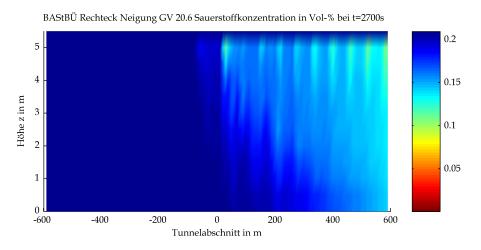
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

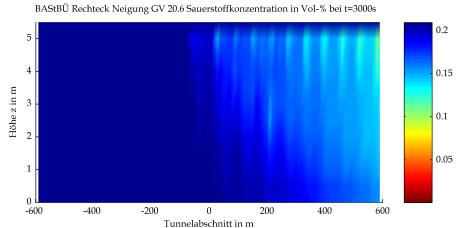


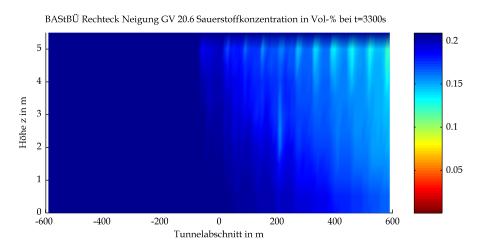
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

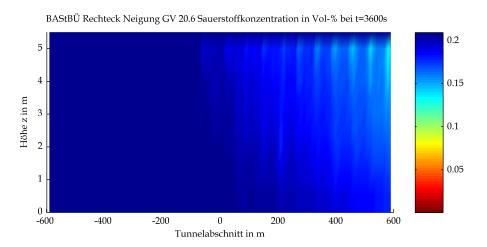
Block: 5 Sauerstoffgehalt Seite: 44

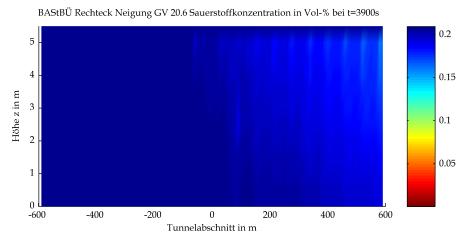
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

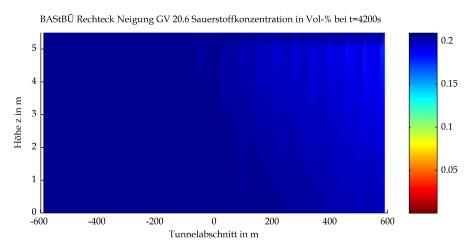


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 5 Sauerstoffgehalt Seite: 45

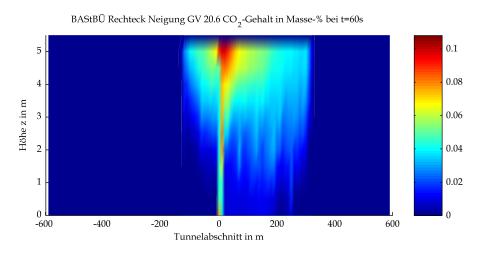
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

6 Kohlendioxidgehalt



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO₂-Gehalt in Masse-% bei t=120s

5

4

8

9

0.08

0.06

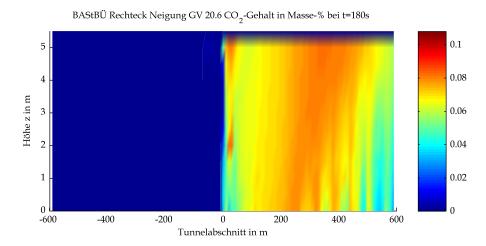
0.04

1

0.02

0.02

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Seite:

46

Vorgang:

Kohlendioxidgehalt

Block:

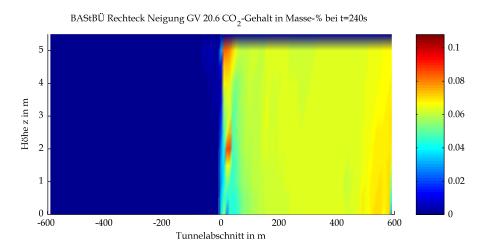
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



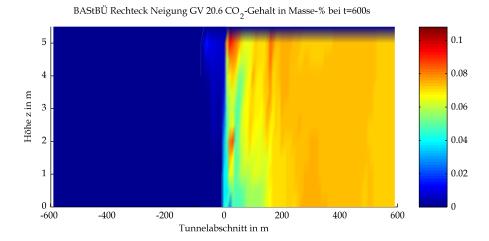
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:





BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 $\mathrm{CO}_2\text{-}Gehalt$ in Masse-% bei t=300s 0.1 5 0.08 Höhe z in m 0.06 0.04 0.02 1 600 -400 200 400 -600 -200 0 Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	6 Kohlendioxidgehalt	Seite: 47	
Vorgang:			

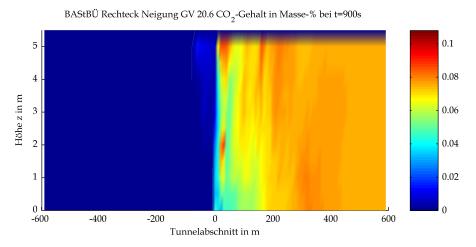
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



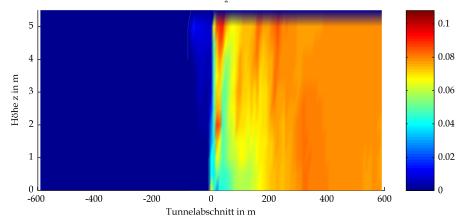
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

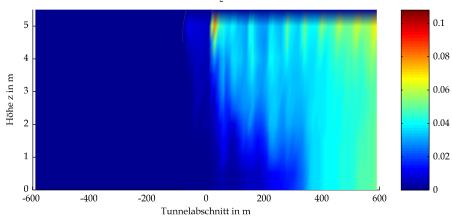
Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO_2 -Gehalt in Masse-% bei t=1200s



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO_2 -Gehalt in Masse-% bei t=1500s



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	6 Kohlendioxidgehalt	Seite: 48	
Vorgang:			

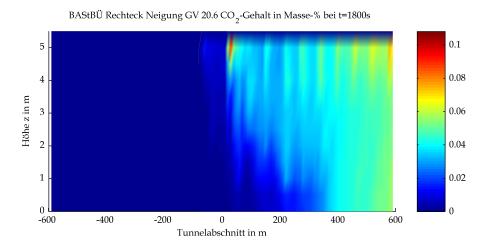
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



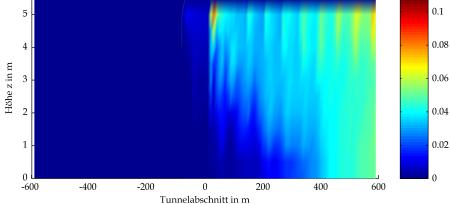
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

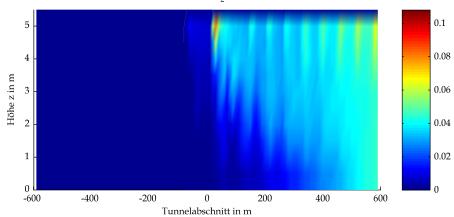
Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO_2 -Gehalt in Masse-% bei t=2100s



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO_2 -Gehalt in Masse-% bei t=2400s



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	6 Kohlendioxidaehalt	Seite [.]	49	

Höhe z in m

-600

-400

-200

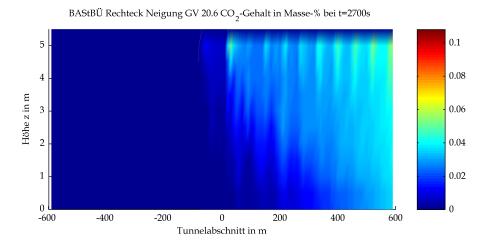
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

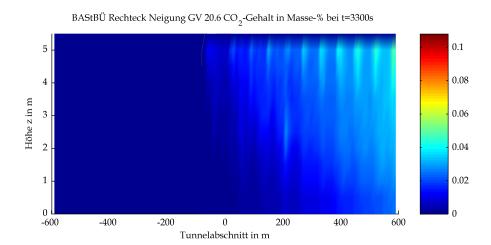




200

400

600



0

Tunnelabschnitt in m

 ${\sf Mittels\ CFD\text{-}Berechnung\ ermittelte\ Kohlendioxidgehalte}$

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	6	Kohlendioxidgehalt	Seite:	50	
Vorgang:					

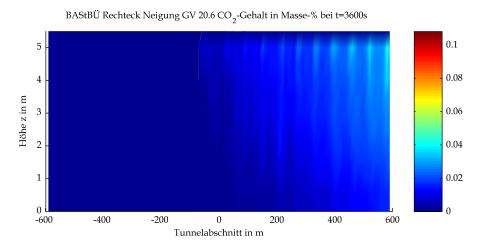
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



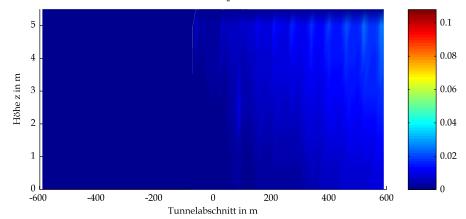
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

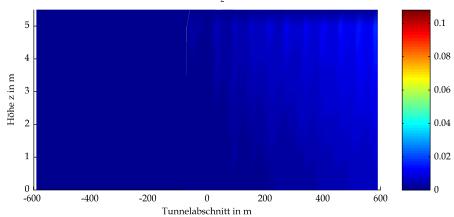
Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO_2 -Gehalt in Masse-% bei t=3900s



BASt
BÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO_2 -Gehalt in Masse-% bei t
=4200s



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	6 Kohlendioxidgehalt	Seite: 5	1
Vorgang:			

Höhe z in m

Vorgang:

2

1

-400

-200

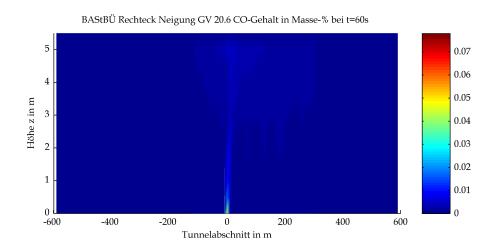
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: **FDS** Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

Kohlenmonoxidgehalt

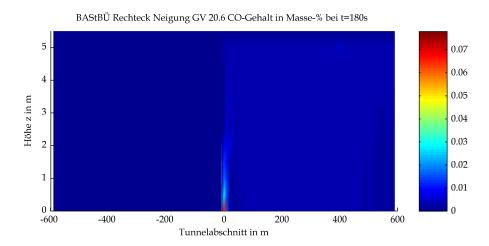


BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO-Gehalt in Masse-% bei t=120s 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0 L -600

200

400

600



0 Tunnelabschnitt in m

Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

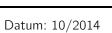
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	7 Kohlenmonoxidgehalt	Seite: 52	-

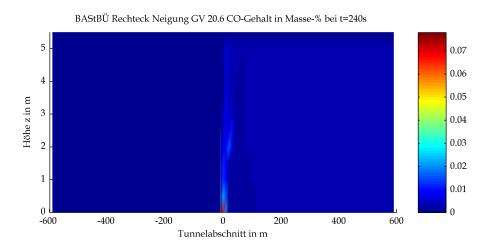
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



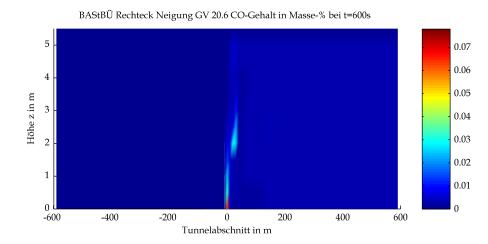
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:





BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO-Gehalt in Masse-% bei t=300s 5 0.07 0.06 0.05 Höhe z in m 0.04 0.03 2 0.02 1 0.01 -400 200 600 -600 -200 0 400 Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

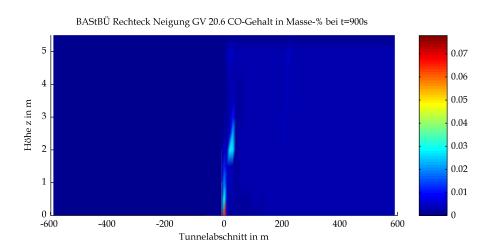
Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse				Archiv-Nr.:
Block:	7	Kohlenmonoxidgehalt	Se	eite:	53	
Vorgang:						

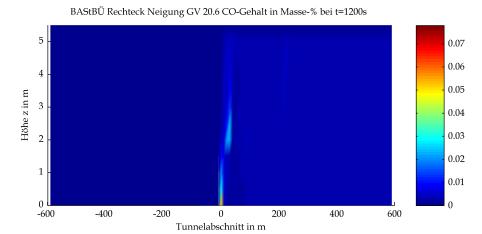
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

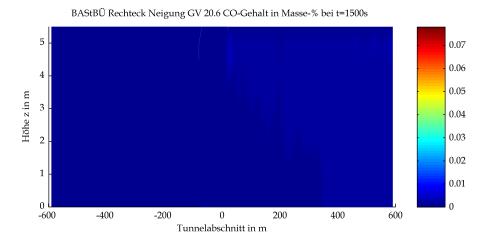


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

Bauteil: III Berechnungsergebnisse Archiv-Nr.:

Block: 7 Kohlenmonoxidgehalt Seite: 54

Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



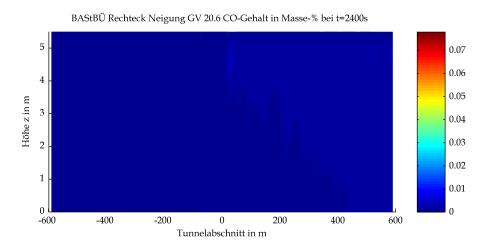
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO-Gehalt in Masse-% bei t=1800s 5 0.07 0.06 4 0.05 Höhe z in m 0.04 0.03 0.02 0.01 0 [-400 200 600 -600 -200 0 400 Tunnelabschnitt in m

 $BAStB\ddot{U}$ Rechteck Neigung GV 20.6 CO-Gehalt in Masse-% bei t=2100s 5 0.07 0.06 0.05 Höhe z in m 0.04 0.03 2 0.02 1 0.01 -400 0 200 400 600 -600 -200 Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

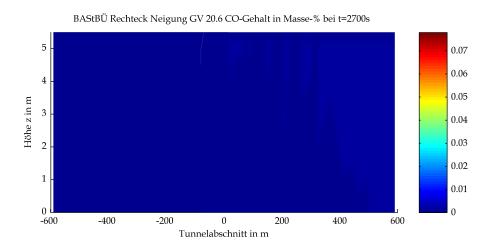
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	7 Kohlenmonoxidgehalt	Seite: 55	
Vorgang:			

Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

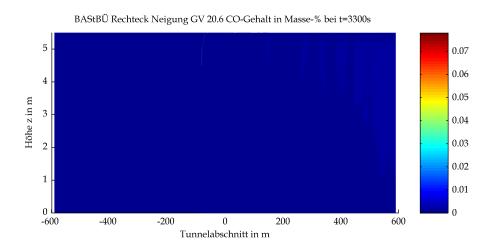


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014



 $BAStB\ddot{U}$ Rechteck Neigung GV 20.6 CO-Gehalt in Masse-% bei t=3000s 5 0.07 0.06 0.05 Höhe z in m 0.04 0.03 2 0.02 1 0.01 -400 0 200 600 -600 -200 400 Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

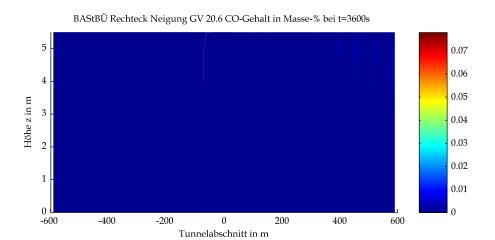
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	7 Kohlenmonoxidgehalt	Seite: 56	
Vorgang:			

Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

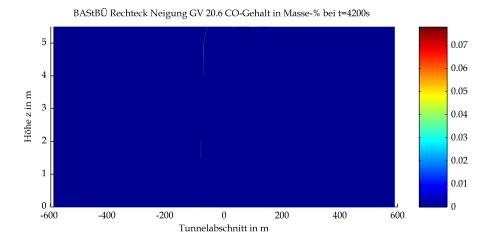


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 CO-Gehalt in Masse-% bei t=3900s 5 0.07 0.06 0.05 Höhe z in m 0.04 0.03 0.02 1 0.01 -400 0 200 600 -600 -200 400 Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:
		- · ·	

Block: 7 Kohlenmonoxidgehalt Seite: 57

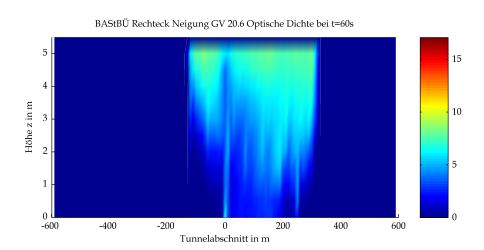
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

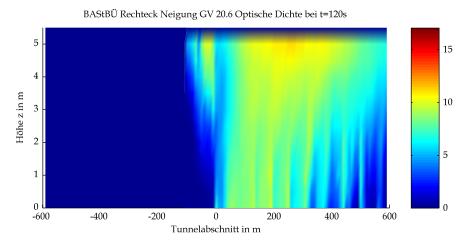


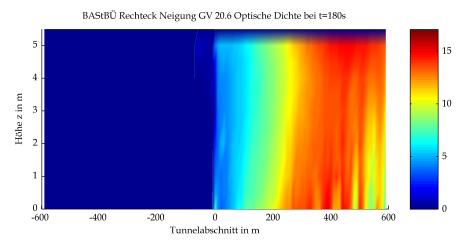
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

8 Optische Dichte







Mittels CFD-Berechnung ermittelte optische Dichten

	Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:
П				

Block: 8 Optische Dichte Seite: 58

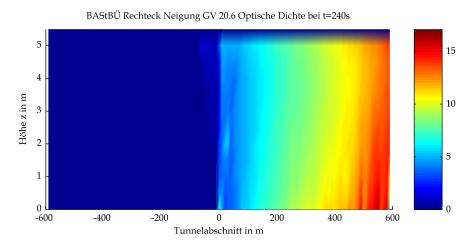
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

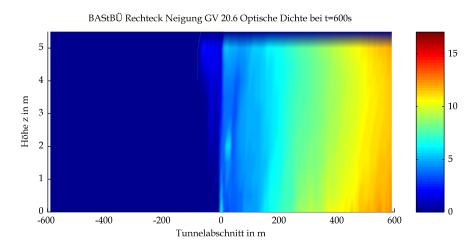




BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 Optische Dichte bei t=300s

5
4
4
2
1
0
-600
-400
-200
0
200
400
600

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte optische Dichten

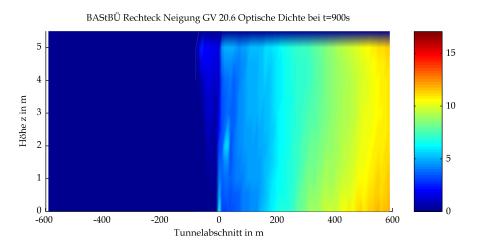
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	8 Optische Dichte	Seite: 5	59	
Vorgang:				

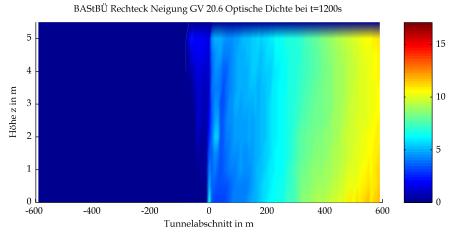
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

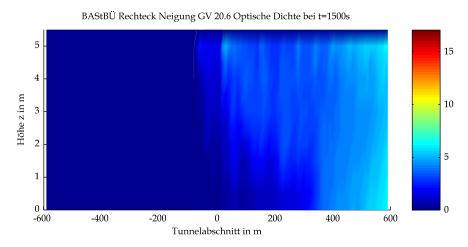


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte optische Dichten

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	8 Optische Dichte	Seite: 60	

Vorgang:

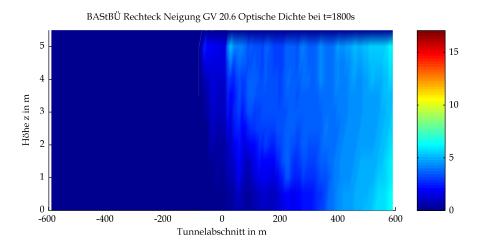
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

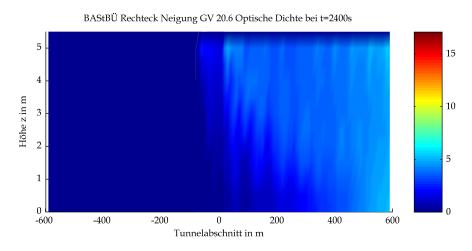
Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 Optische Dichte bei t=2100s

5
4
4
2
1
0
-600
-400
-200
0
200
400
600

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte optische Dichten

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	8 Optische Dichte	Seite: 61	_

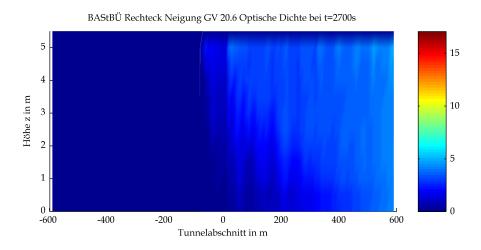
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

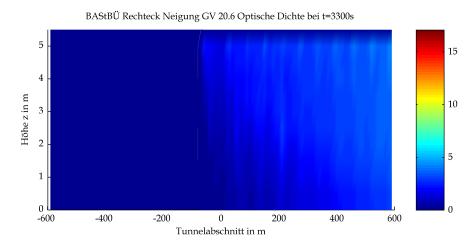
Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 Optische Dichte bei t=3000s

5
4
4
2
1
0
-600
-400
-200
0
200
400
600

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte optische Dichten

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	8	Optische Dichte	Seite:	62	

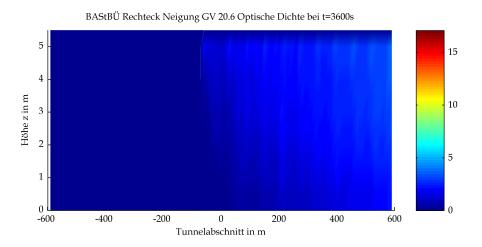
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

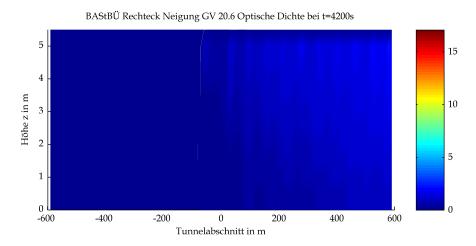
Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Neigung GV 20.6 Optische Dichte bei t=3900s

5
4
4
2
1
0
-600
-400
-200
0
200
400
600

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte optische Dichten

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	8 Optische Dichte	Seite:	63	

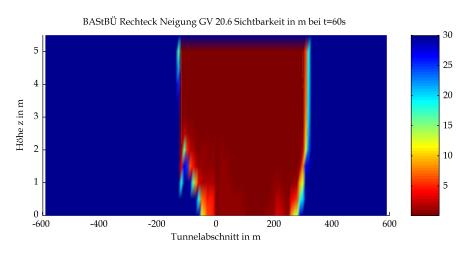
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

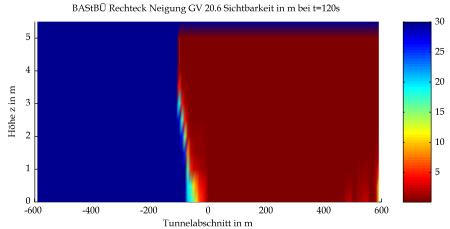


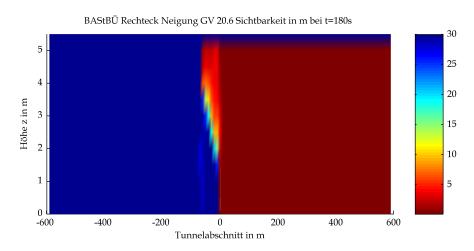
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

9 Sichtweiten







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:
----------	---------------------------	-------------

Block: 9 Sichtweiten Seite: 64

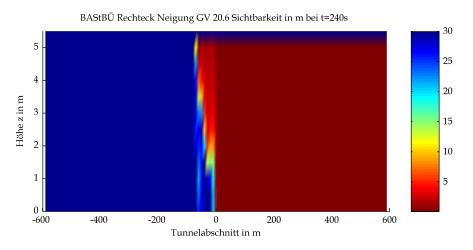
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

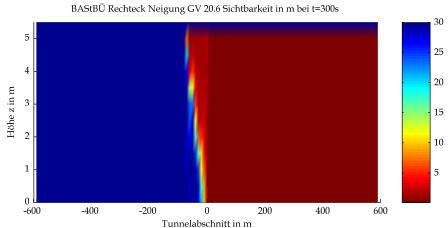


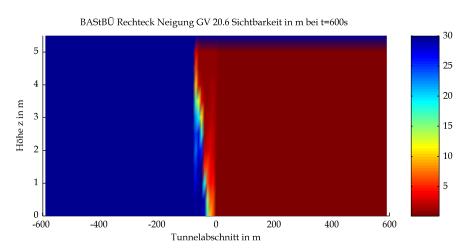
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 9 Sichtweiten Seite: 65

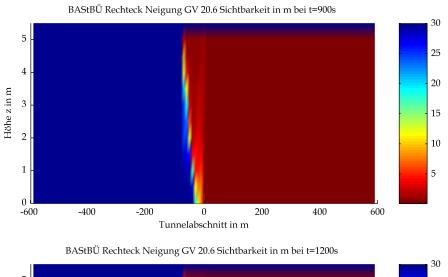
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

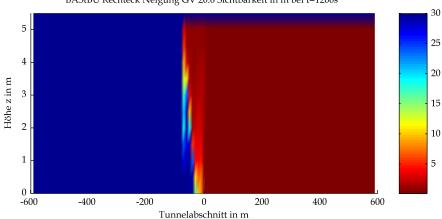


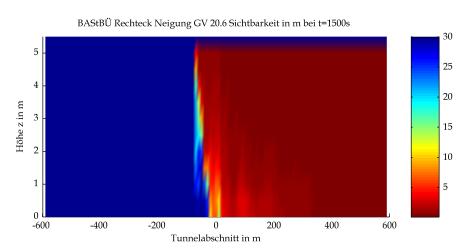
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Seite:

66

Vorgang:

Sichtweiten

Block:

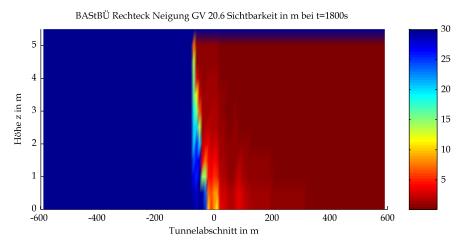
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

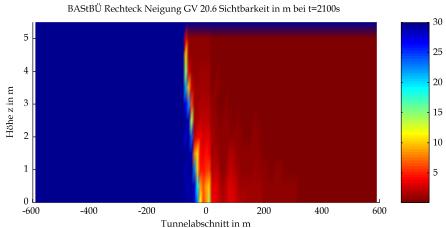


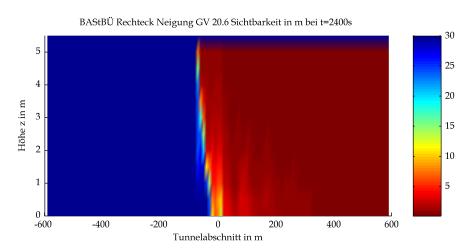
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:
----------	---	-----------------------	-------------

Block: 9 Sichtweiten Seite: 67

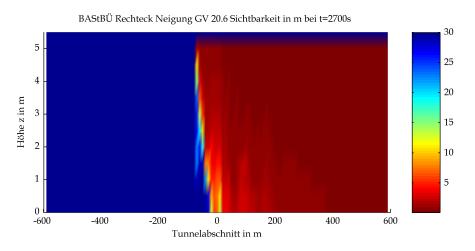
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

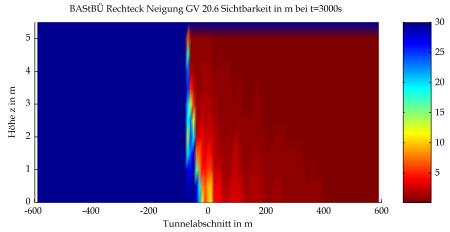


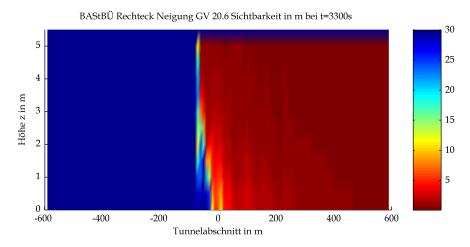
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:
----------	---	-----------------------	-------------

Block: 9 Sichtweiten Seite: 68

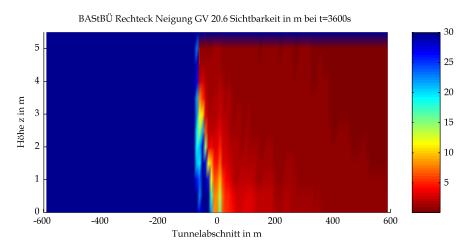
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

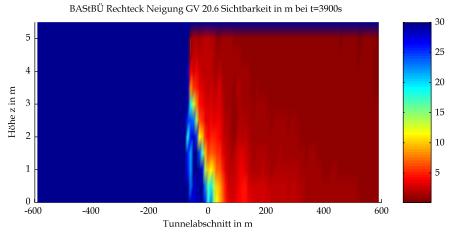


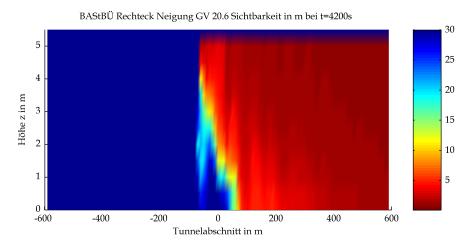
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 9 Sichtweiten Seite: 69

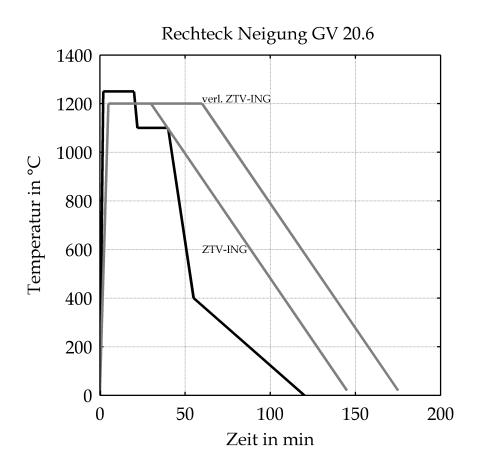
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

IV Bewerteter Temperatur-Zeit-Verlauf



Bewerteter Temperatur-Zeit-Verlauf unter Berücksichtigung der Ventilationsbedingungen bzw. der Sauerstoffversorgung (schwarz) sowie Temperatur-Zeit-Verlauf nach ZTV-ING und RWS-Kurve (beide grau)

Bauteil:	IV Bewerteter Temperatur-Zeit-Verlauf			Archiv-Nr.:
Block:		Seite:	70	
Vorgang:				

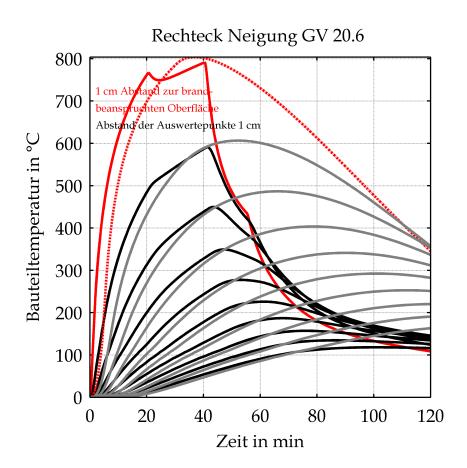
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

V Durchwärmungsverhalten



Bauteiltemperaturen in Abhängigkeit von der Zeit und dem Abstand zur Bauteiloberfläche für den bewerteten Temperatur-Zeit-Verlauf (rot und schwarz) und infolge ZTV-ING-Temperatur-Zeit-Kurve (rot gestrichelt, grau)

Bauteil:	V Durchwärmungsverhalten			Archiv-Nr.:
Block:		Seite:	71	
Vorgang:				

Vorgang:

Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

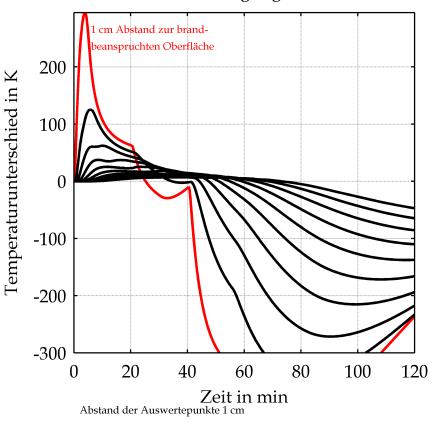


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014

Rechteck Neigung GV 20.6



Temperaturdifferenz in Abhängigkeit von der Zeit und dem Abstand zur Bauteiloberfläche zwischen den Bauteiltemperaturen infolge des bewerteten Temperatur-Zeit-Verlauf und der ZTV-ING-Temperatur-Zeit-Kurve

Bauteil:	V	Durchwärmungsverhalten			Archiv-Nr.:
Block:			Seite:	72	

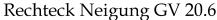
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

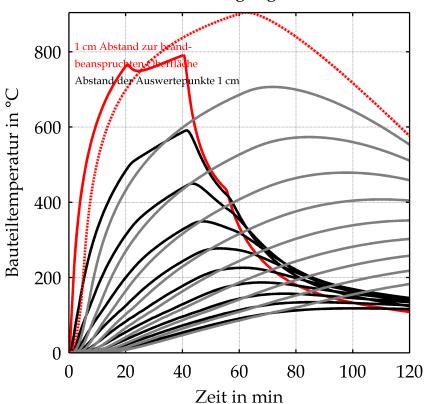


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014





Bauteiltemperaturen in Abhängigkeit von der Zeit und dem Abstand zur Bauteiloberfläche für den bewerteten Temperatur-Zeit-Verlauf (rot und schwarz) und infolge verlängerter ZTV-ING-Temperatur-Zeit-Kurve (rot gestrichelt, grau)

Bauteil:	V Durchwärmungsverhalten	Archiv-Nr.:

Block: Seite: 73

Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

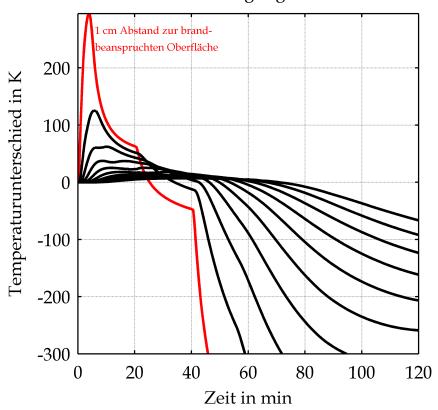


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014

Rechteck Neigung GV 20.6



Temperaturdifferenz in Abhängigkeit von der Zeit und dem Abstand zur Bauteiloberfläche zwischen den Bauteiltemperaturen infolge des bewerteten Temperatur-Zeit-Verlauf und der verlängerten ZTV-ING-Temperatur-Zeit-Kurve

Bauteil:	V	Durchwärmungsverhalten	Archiv-Nr.:

Block: Seite: 74

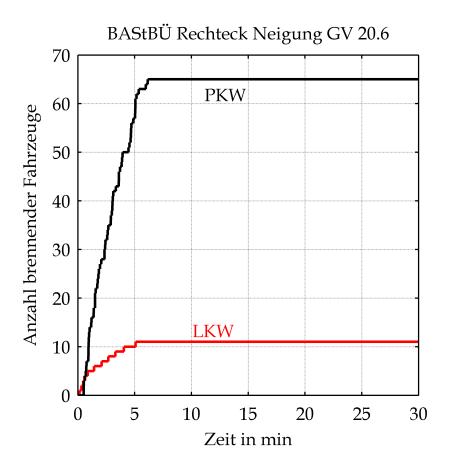
Hans-Weigel-Str 2b ● 04319 Leipzig ● Telefon: 0341 6582-186



Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B3: Rechteck Neigung Gegenverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

VI Brandüberschlag auf andere Fahrzeuge



Zeitlicher Verlauf der Anzahl brennender PKW (schwarz) und brennender LKW (rot)

Bauteil:	VI Brandüberschlag auf andere Fahrzeuge			Archiv-Nr.:
Block:		Seite:	75	
Vorgang:				