

# BASt FE 86.0096/2014 Brandüberschlag in Straßentunneln

Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s

Bauherr: BASt

Brüderstraße 53

51427 Bergisch Gladbach

Auftraggeber: BASt

Berechnete Bauteile:

Brüderstraße 53

51427 Bergisch Gladbach

Auftrag Nr.: 6.1/14-011

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 B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

### I Gesamtinhaltsverzeichnis

11		mittlung der Lachengeometrie unter Berucksichtigung r Ventilation	2
Ш	Ве	erechnungsergebnisse	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	Ве	ewerteter Temperatur-Zeit-Verlauf	70
V	Dı	urchwärmungsverhalten	71
VI	Br	randüberschlag auf andere Fahrzeuge	75

Bauteil: I Gesamtinhaltsverzeichnis Archiv-Nr.:

Block: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s Seite: 1

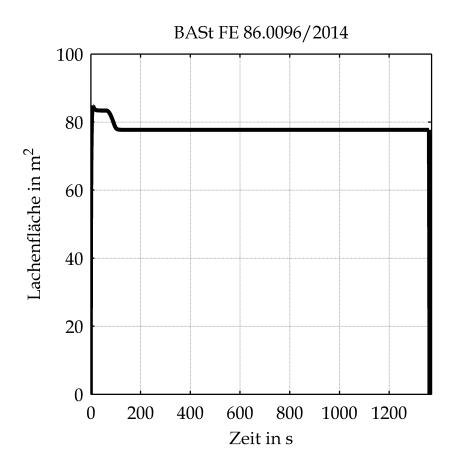
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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:		

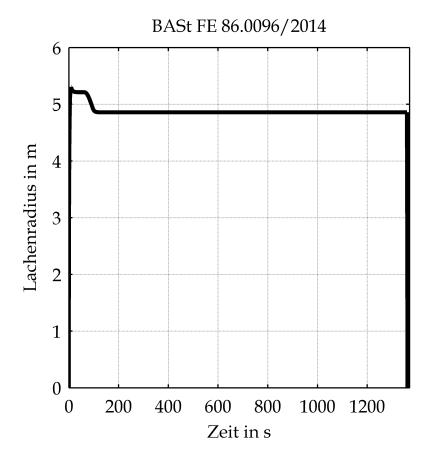
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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	

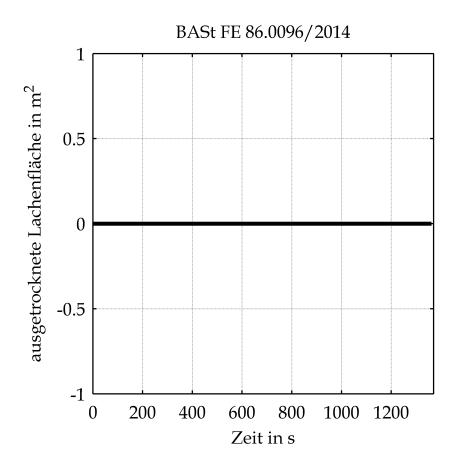
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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	

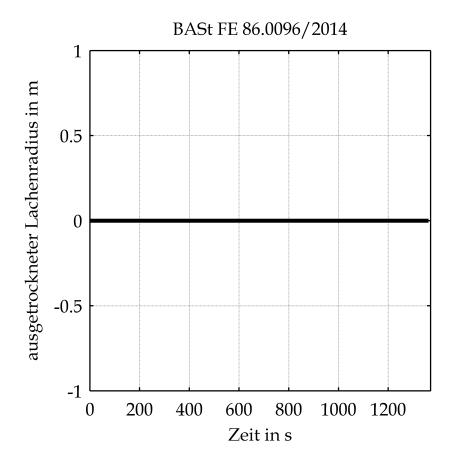
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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	

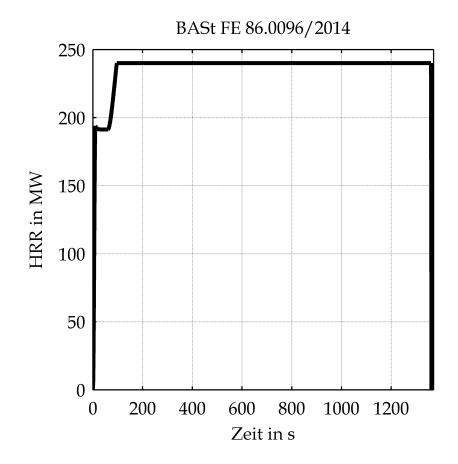
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Wärmefreisetzungsrate (HRR) in Abhängigkeit von der Zeit

Bauteil:	Bauteil: II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation				
Block:	Seite: 6				

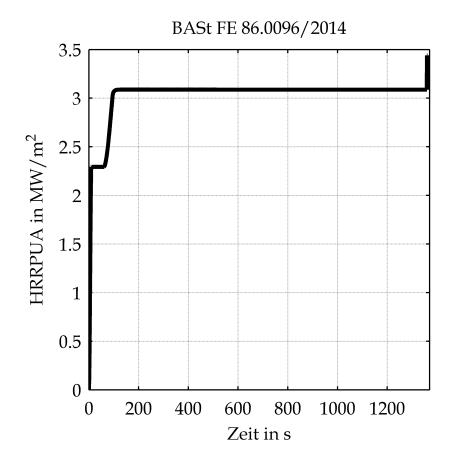
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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	

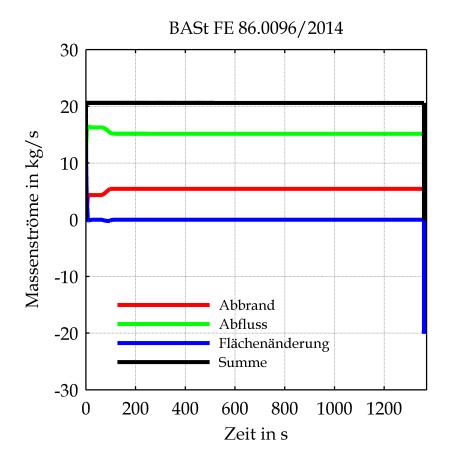
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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	

Vorgang:

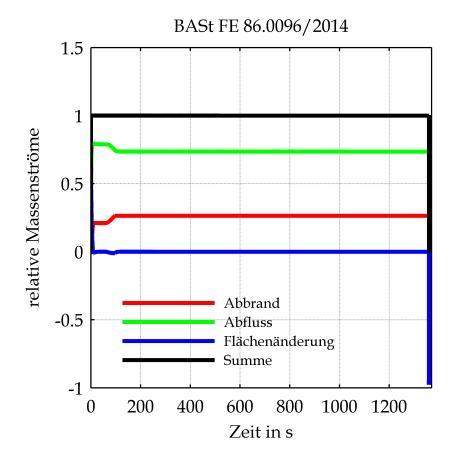
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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	

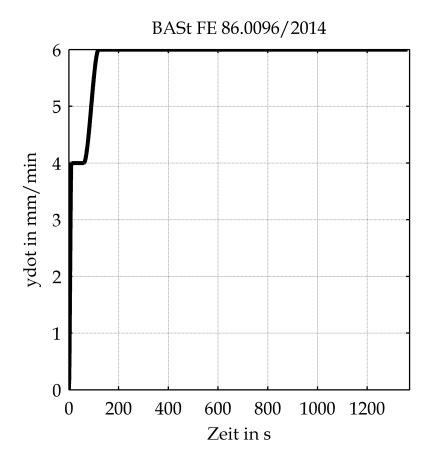
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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	

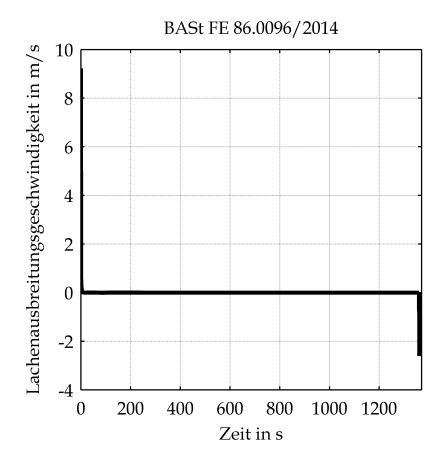
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



Ausbreitungsgeschwindigkeit der Lache in Abhängigkeit von der Zeit

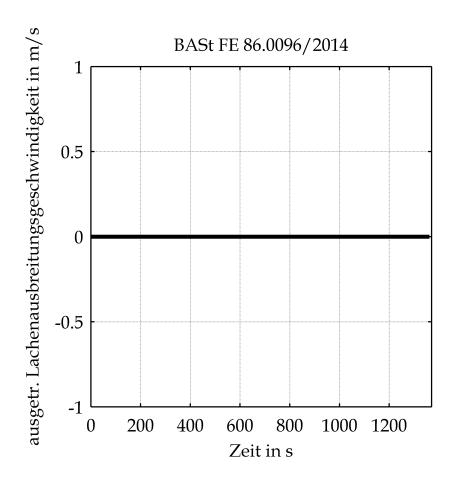
Bauteil:	II Ermittlung der Lachengeometrie unter Berücksichtigung der Ventilation	Archiv-Nr.:
Block:	Seite: 11	

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



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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.:

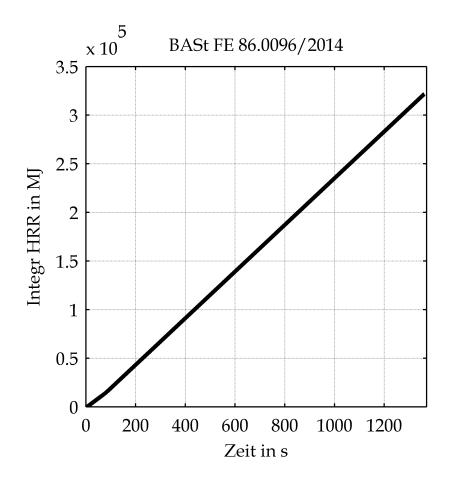
Block: Seite: 12

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



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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

Programm:

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

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

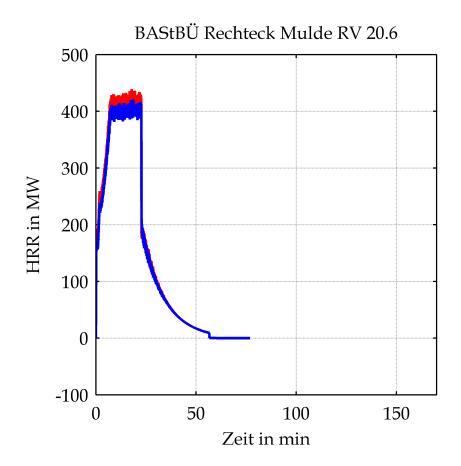


Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

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 Bauteiltemperaturen	Seite: 14	
Vorgang:			

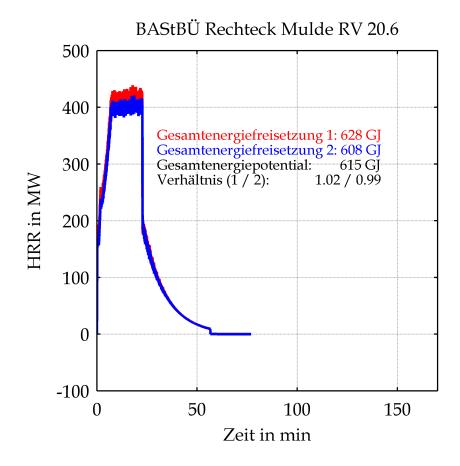
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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

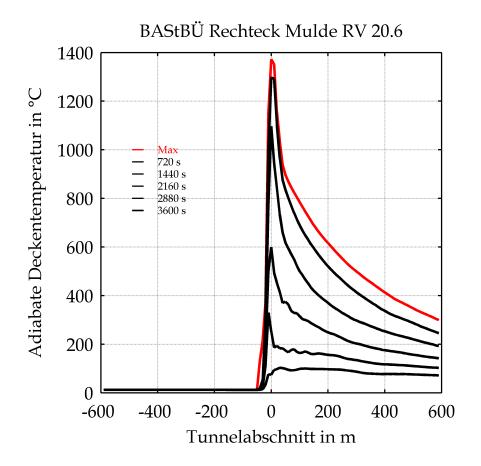
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



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:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 1 Energien und Bauteiltemperaturen Seite: 16

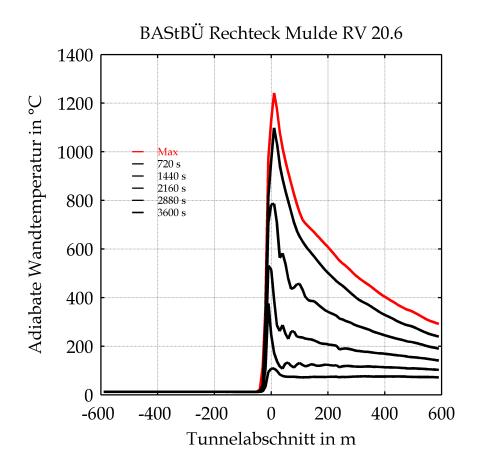
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



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:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 1 Energien und Bauteiltemperaturen Seite: 17

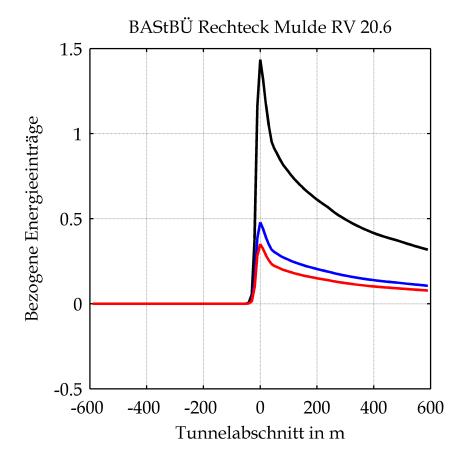
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:
			1

Block: 1 Energien und Bauteiltemperaturen Seite: 18

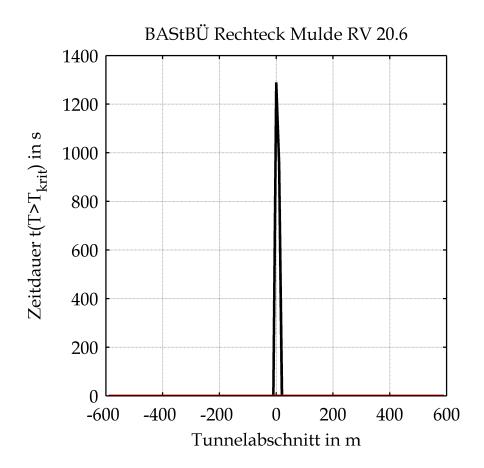
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:





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.:
Block:	1	Energien und Bauteiltemperaturen	Seite:	19	

\_\_\_\_\_

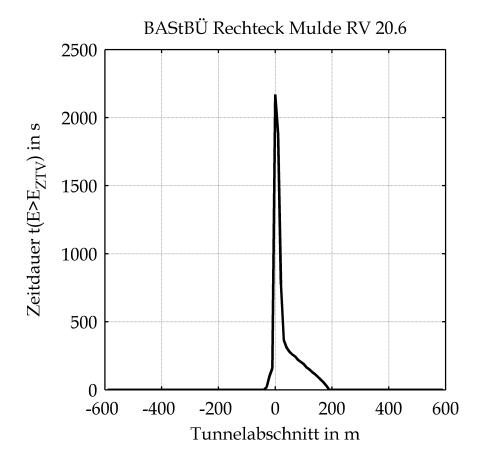
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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

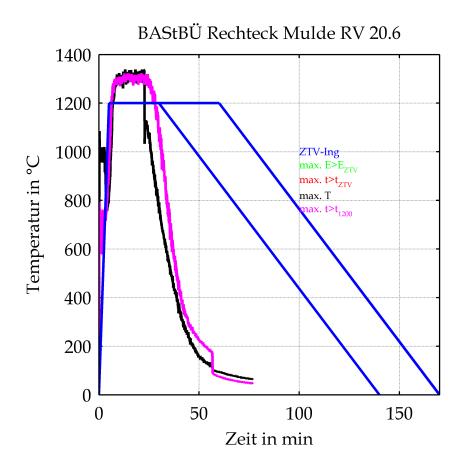
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	Energien und Bauteiltemperaturen	Seite· 21	

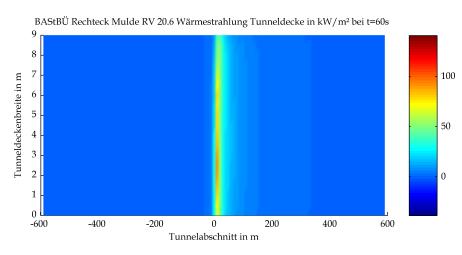
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

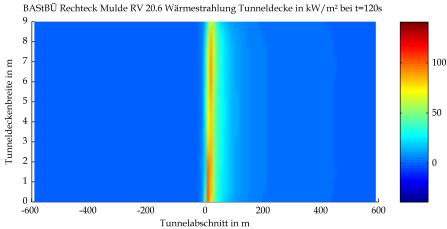


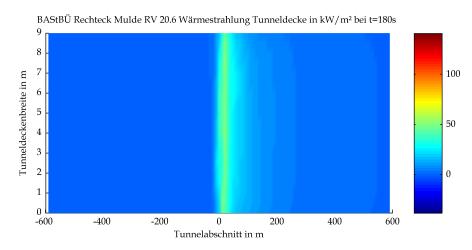
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

#### 2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

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

Block: 2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke Seite: 22

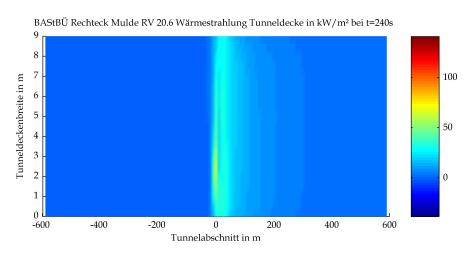
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

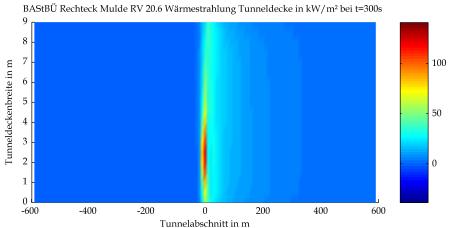


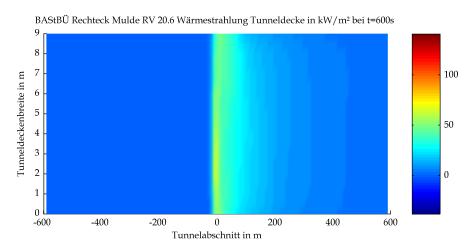
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

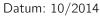
Block: 2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke Seite: 23

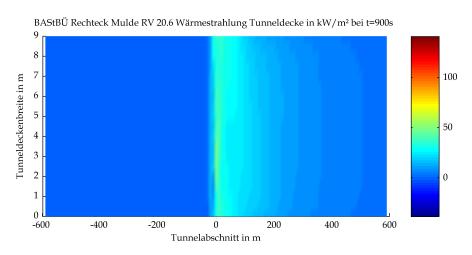
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

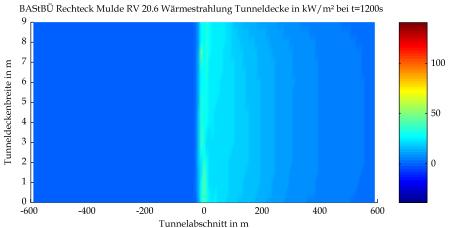


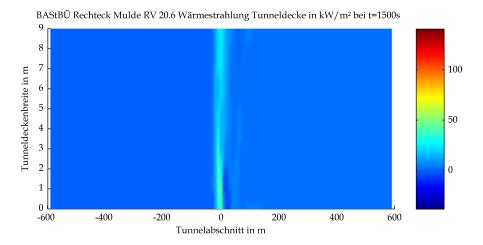
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

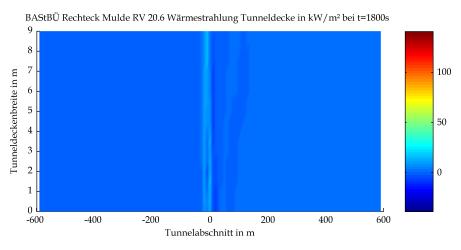
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke	Seite:	24	

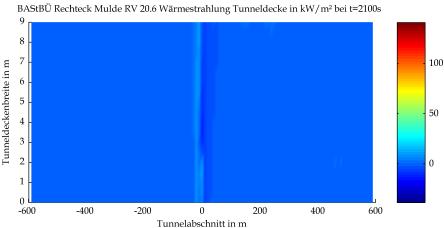
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

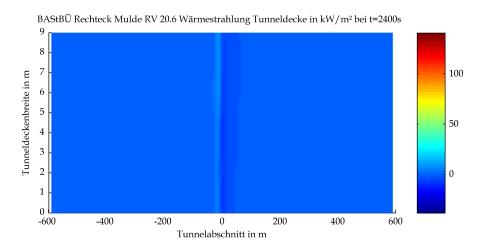


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

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

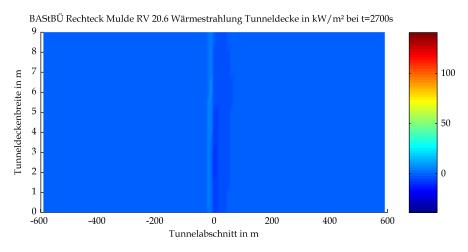
Block: 2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke Seite: 25

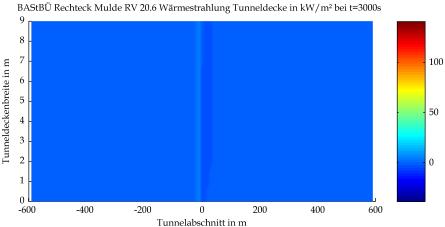
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

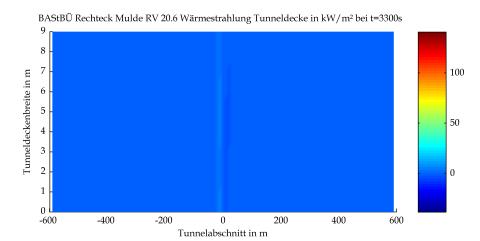


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

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

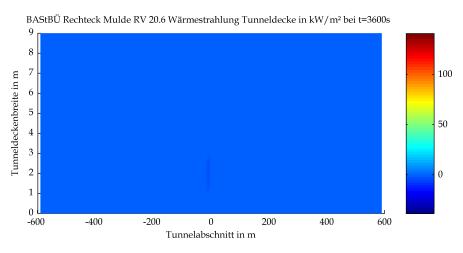
Block: 2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke Seite: 26

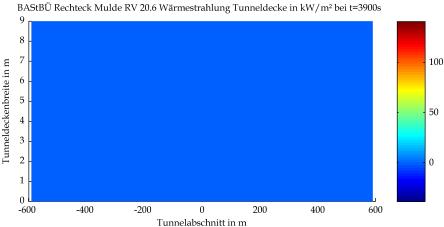
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

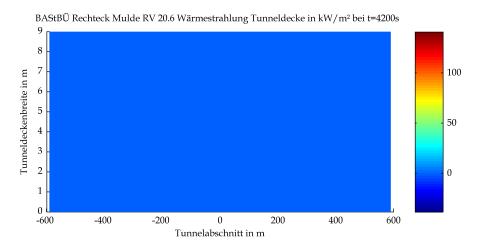


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Strahlungwärme an der Tunneldecke

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

Block: 2 Wärmestrahlung an der Tunneldecke Seite: 27

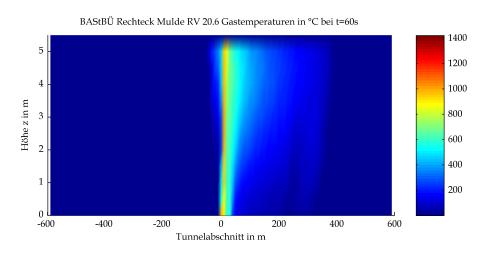
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

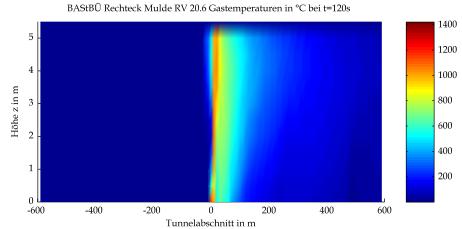


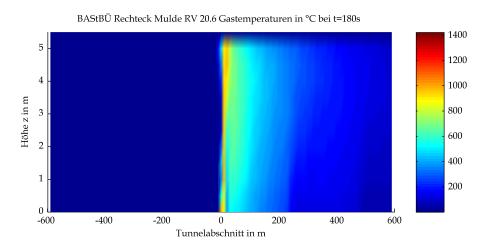
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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

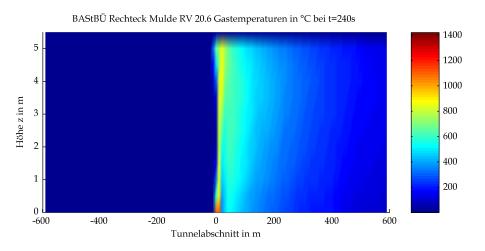
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

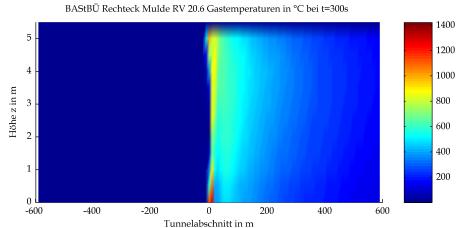


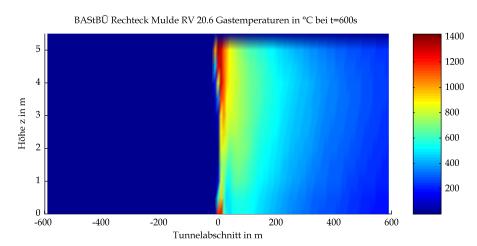
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

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

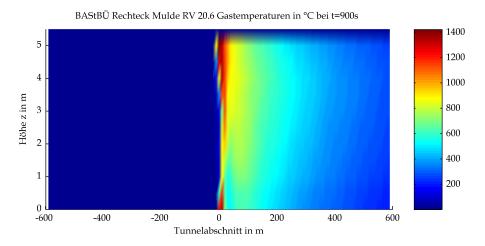
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

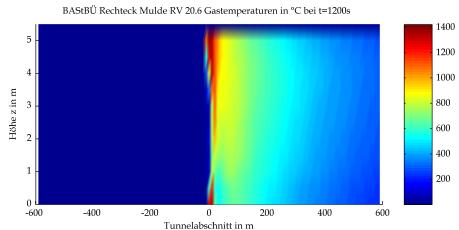


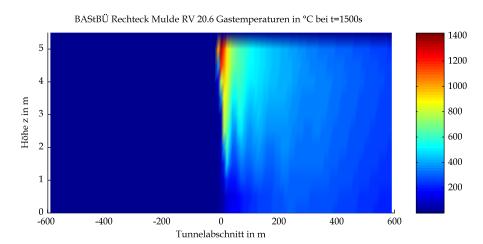
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

30

Block: 3 Gastemperaturen Seite:

Vorgang:

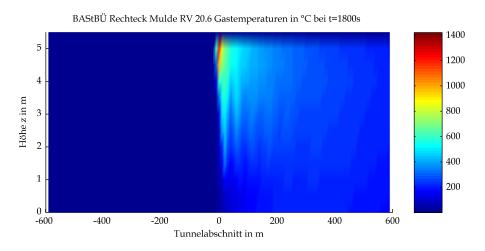
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

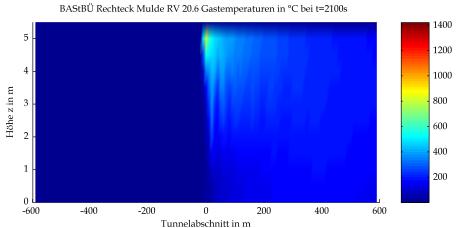


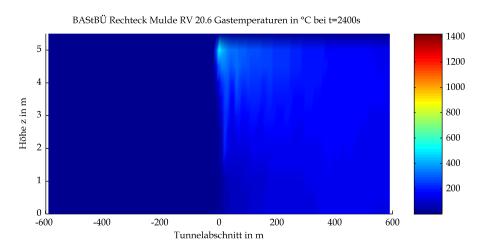
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

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

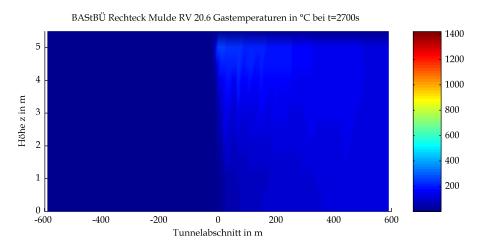
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

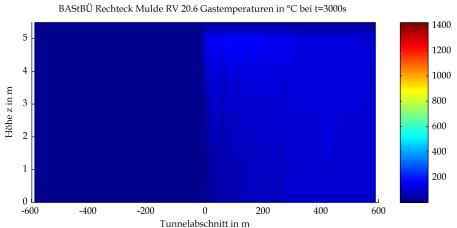


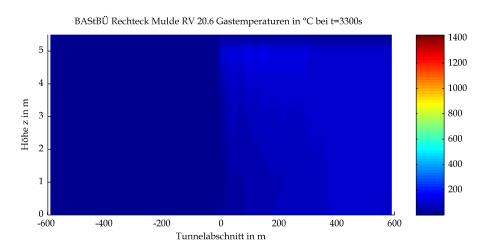
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

Bauteil: I	III Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

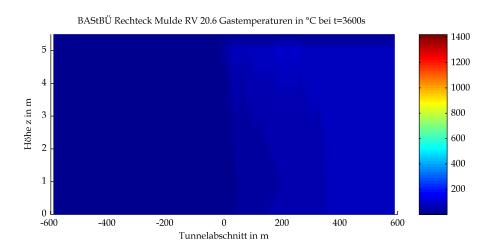
Block: 3 Gastemperaturen Seite: 32

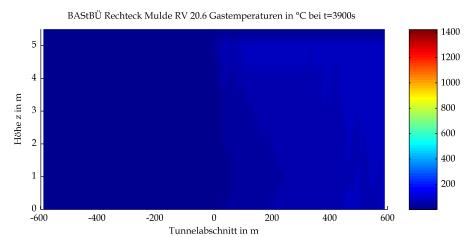
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

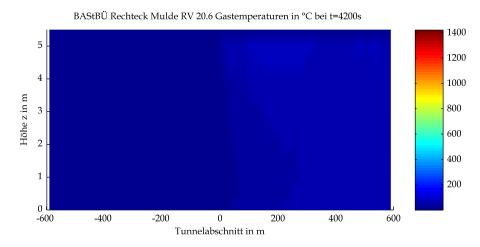


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gastemperaturen

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

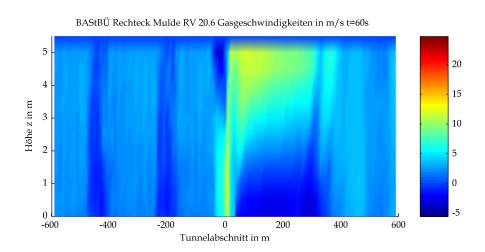
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

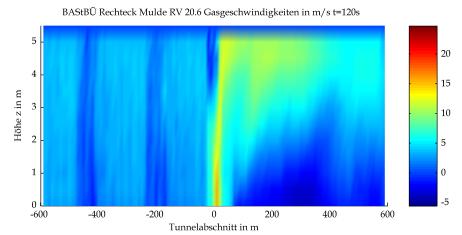


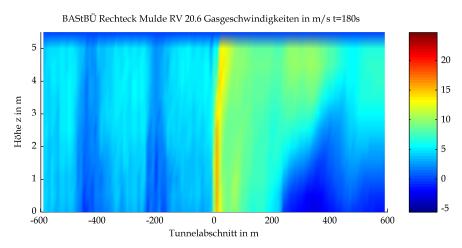
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

#### 4 Gasgeschwindigkeiten







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse An	rchiv-Nr.:

Block: 4 Gasgeschwindigkeiten Seite: 34

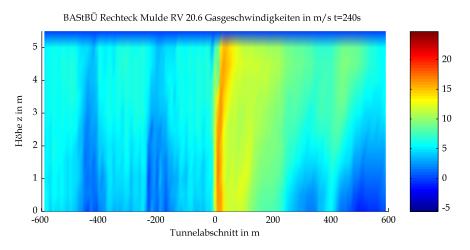
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

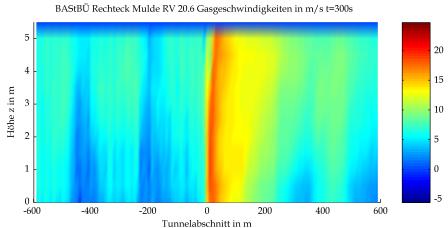


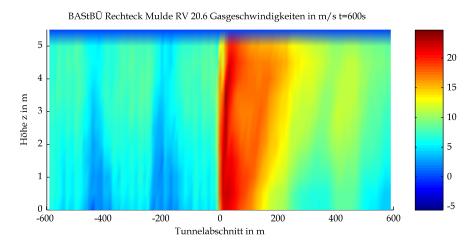
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

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

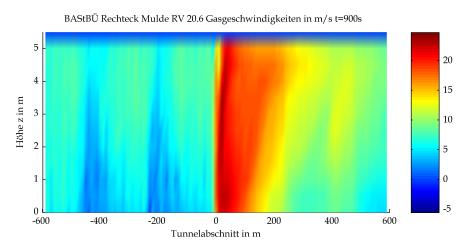
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

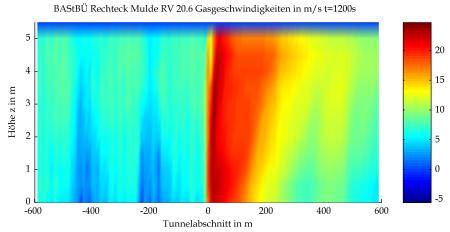


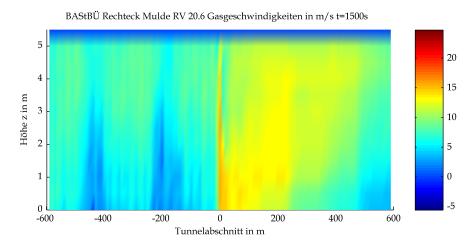
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

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

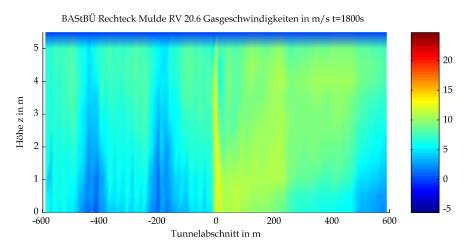
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

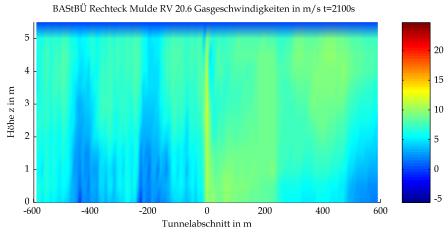


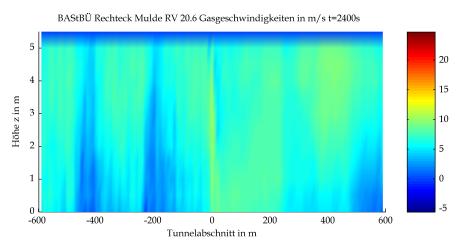
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	4	Gasgeschwindigkeiten	Seite:	37	

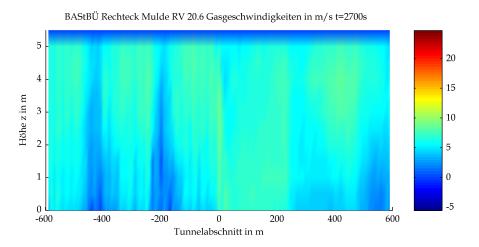
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

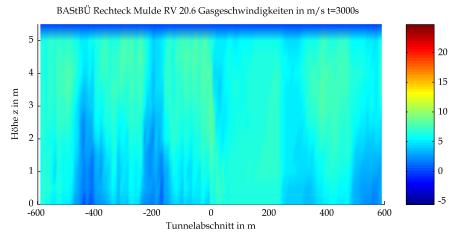


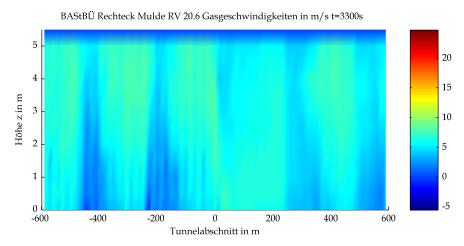
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

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

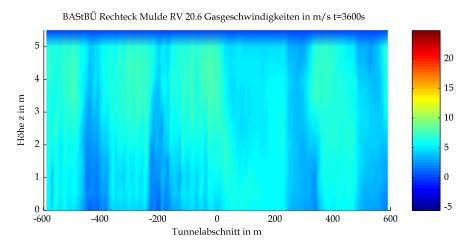
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

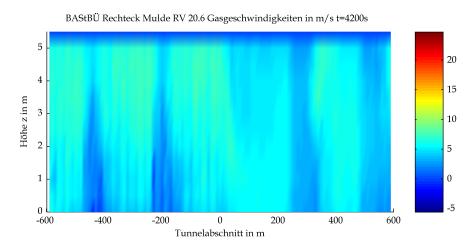
Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 Gasgeschwindigkeiten in m/s t=3900s

5
4
4
1
20
15
10
5
10
-600
-400
-200
0
200
400
600
Tunnelabschnitt in m

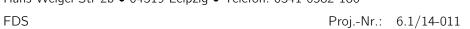


Mittels CFD-Berechnung ermittelte Gasgeschwindigkeit

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block <sup>.</sup>	4	Gasgeschwindigkeiten	Seite:	30	

Programm:

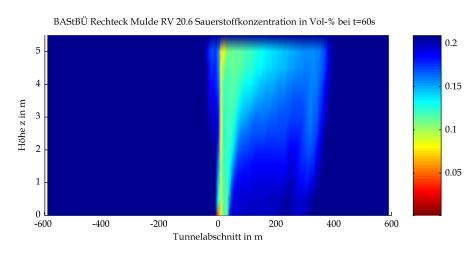
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

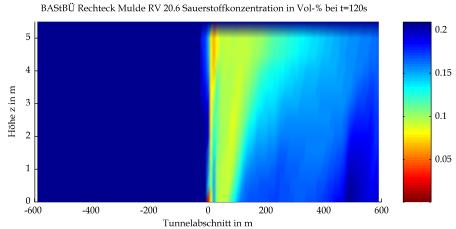


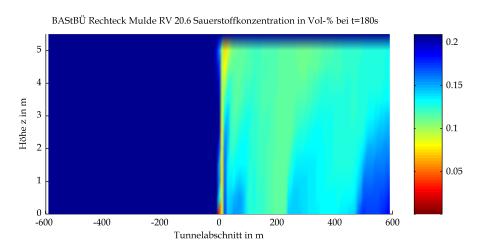


Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

## 5 Sauerstoffgehalt







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

	Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:
ı				

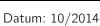
Block: 5 Sauerstoffgehalt Seite: 40

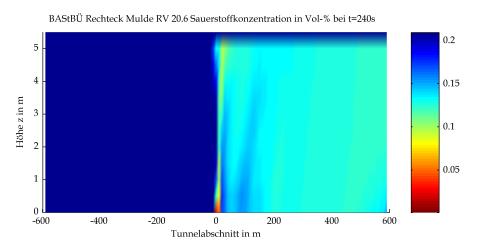
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

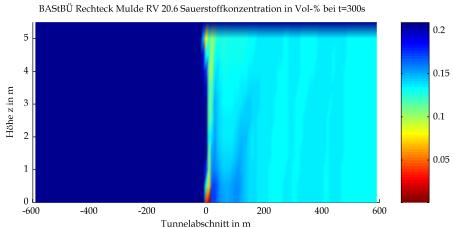


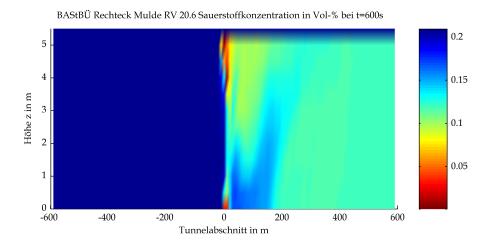
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	5	Sauerstoffgehalt	Seite <sup>.</sup>	41	

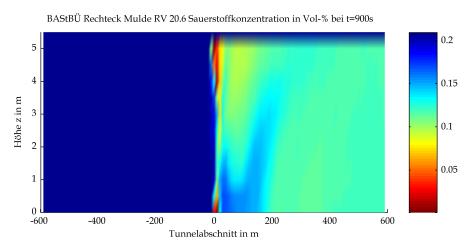
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

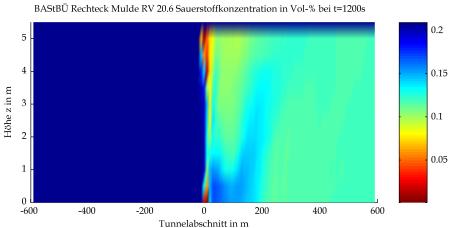


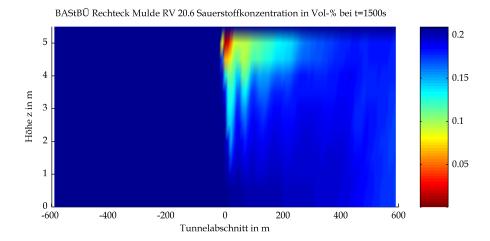
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 5 Sauerstoffgehalt Seite: 42

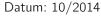
Vorgang:

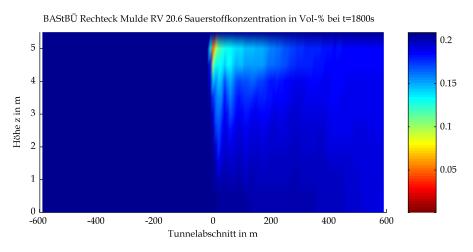
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

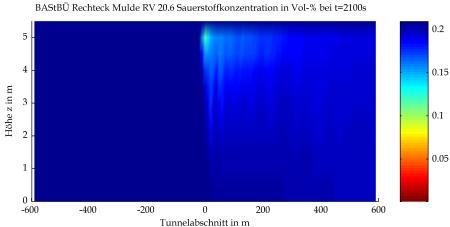


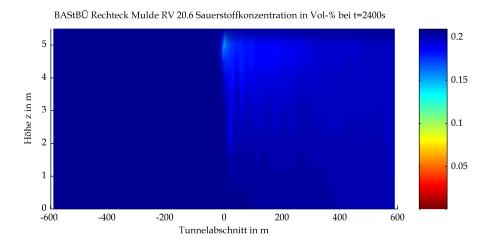
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

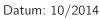
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	5 Sauerstoffgehalt	Seite: 43	

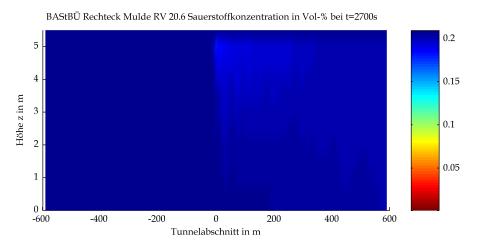
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



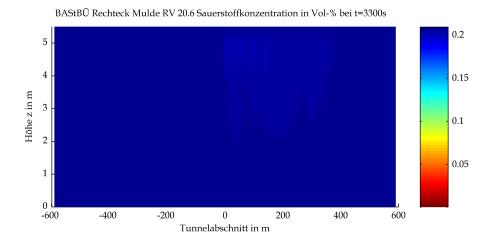
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:





BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 Sauerstoffkonzentration in Vol-% bei t=3000s 0.2 5 0.15 Höhe z in m 0.1 2 0.05 1 -400 0 200 400 600 -600 -200 Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	5 Sauerstoffgehalt	Seite:	44	

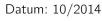
Vorgang:

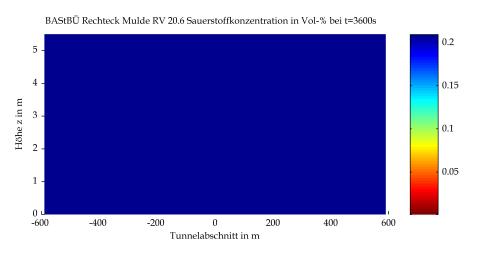
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

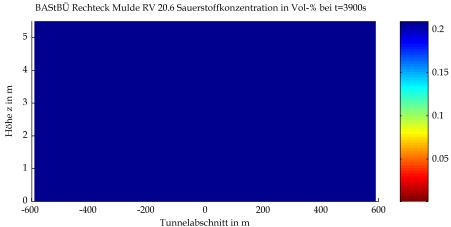


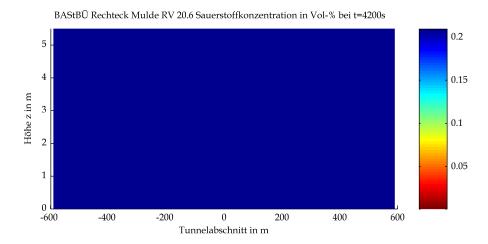
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sauerstoffgehalte

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	5 Sauerstoffgehalt	Seite: 4	<b>1</b> 5	

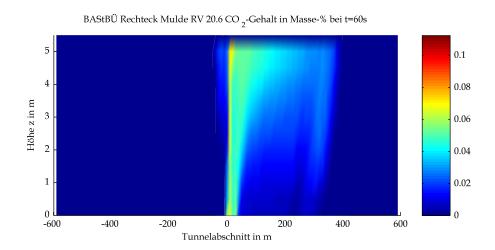
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

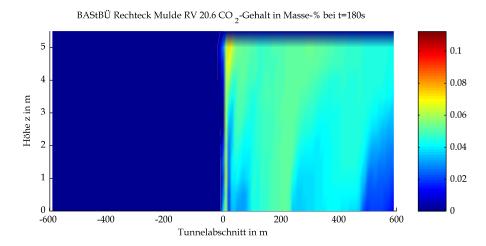
### 6 Kohlendioxidgehalt



BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 CO <sub>2</sub>-Gehalt in Masse-% bei t=120s

0.1
0.08
0.08
1
0.04
0.02
0.002

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	6	Kohlendioxidgehalt	Seite:	46	

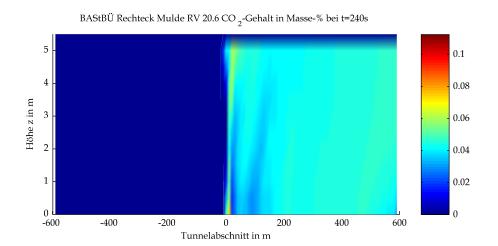
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

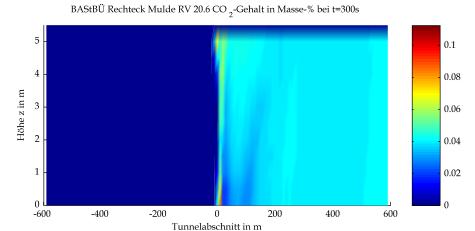


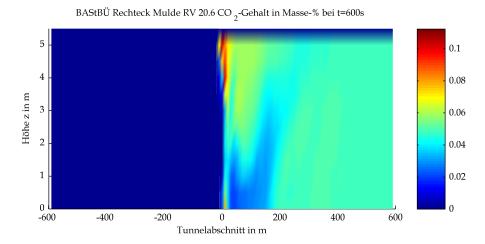
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

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

Vorgang:

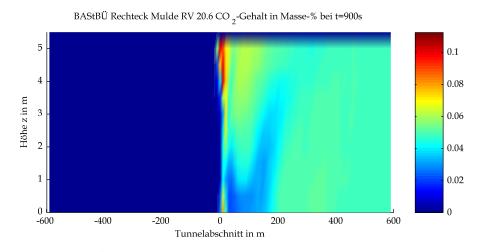
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

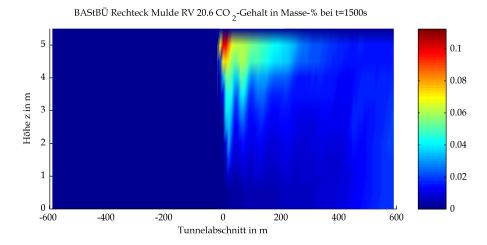
Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 CO  $_2\text{-}Gehalt$  in Masse-% bei t=1200s 5 0.1 0.08 Höhe z in m 0.06 0.04 1 0.02 200 -400 400 600 -600 -200 0

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

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

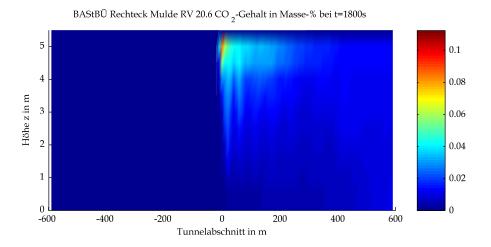
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

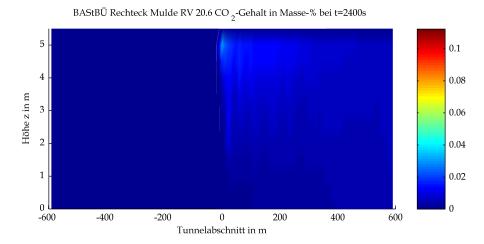
Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:





BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 CO  $_2$  -Gehalt in Masse-% bei t=2100s 5 0.1 0.08 Höhe z in m 0.06 0.04 1 0.02 0 200 -400 -200 400 600 -600

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

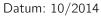
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	6 Kohlendioxidgehalt	Seite: 49	
Vorgang:			

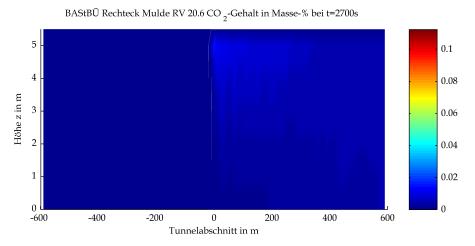
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



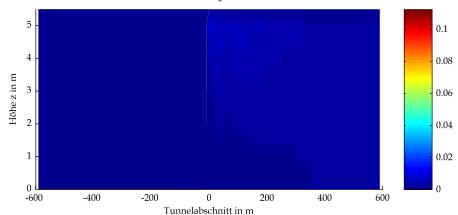
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

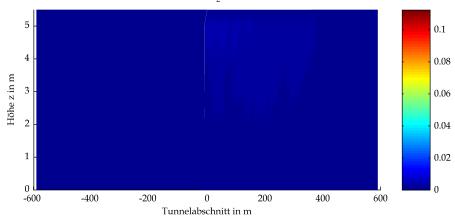




BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 CO  $_2\text{-}Gehalt$  in Masse-% bei t=3000s



BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 CO  $_2\text{-}Gehalt$  in Masse-% bei t=3300s



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

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

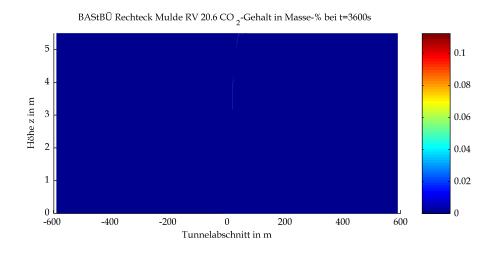
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

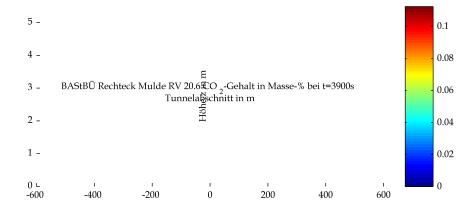


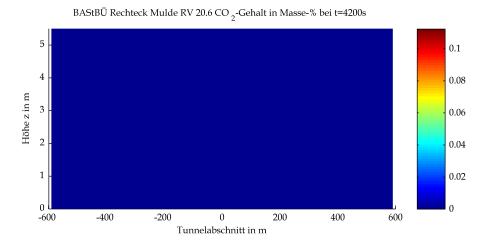
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlendioxidgehalte

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	6 Kohlendioxidgehalt	Seite: 51	
Vorgang:			

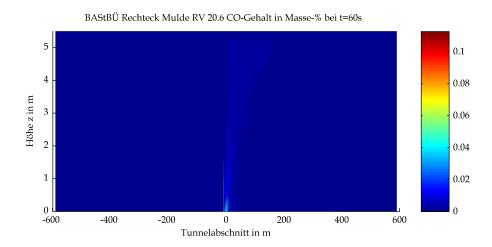
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

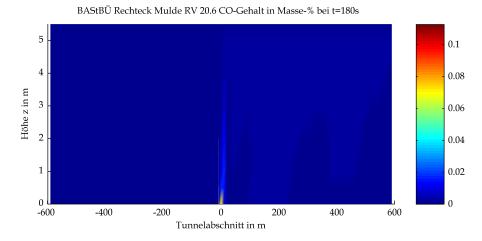
Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

### 7 Kohlenmonoxidgehalt



BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 CO-Gehalt in Masse-% bei t=120s 0.1 0.08 Höhe z in m 0.06 2 0.04 1 0.02 0 L -600 -400 200 400 600 -200 0

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Seite:

52

Vorgang:

Kohlenmonoxidgehalt

Block:

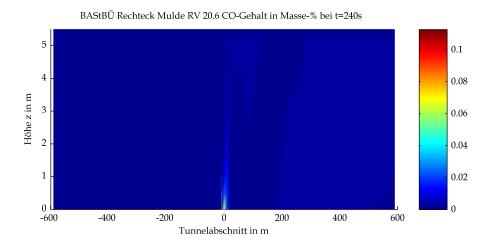
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

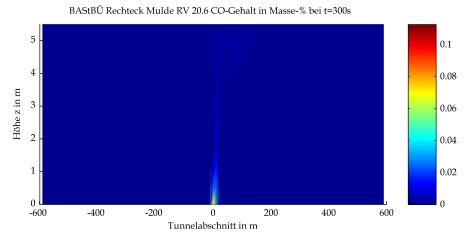


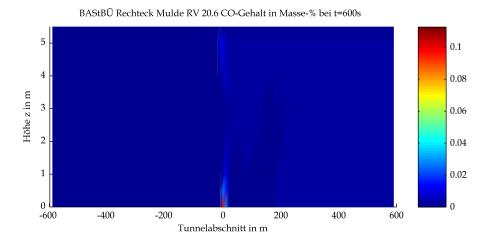
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	7 Kohlenmonoxidgehalt	Seite: 53	
Vorgang:			

Vorgang:

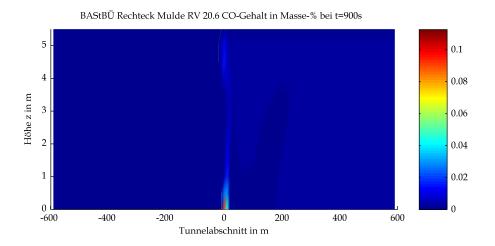
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

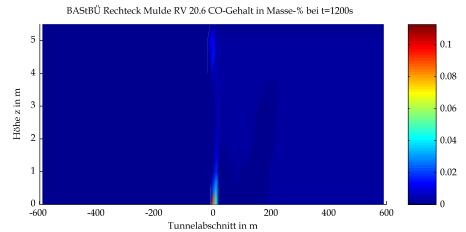


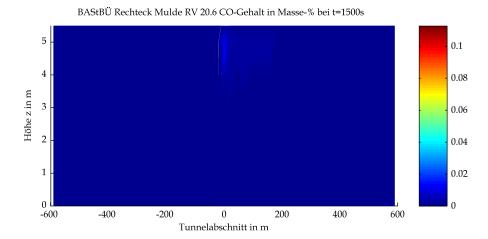
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

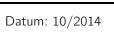
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	7 Kohlenmonoxidgehalt	Seite: 54	

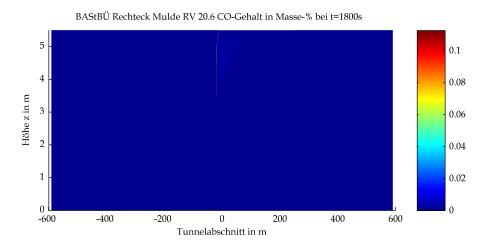
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

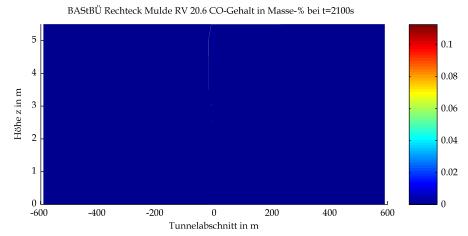


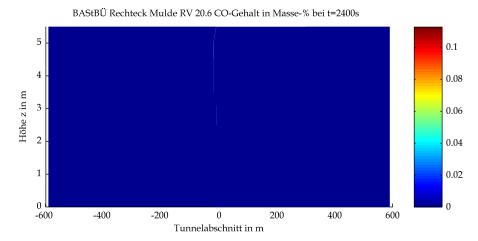
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

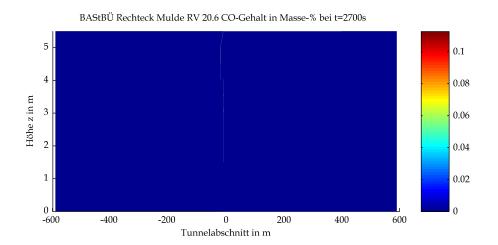
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	7 Kohlenmonoxidgehalt	Seite: 55	
Vorgang:			

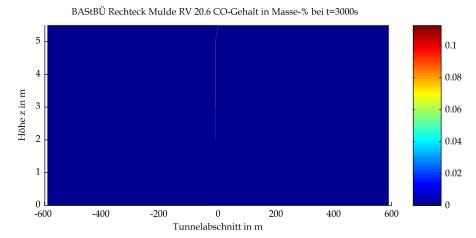
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

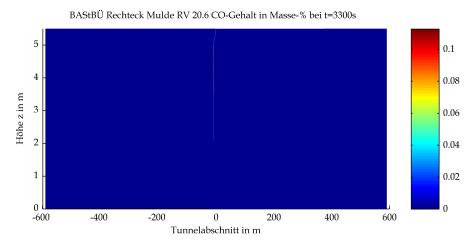


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

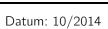
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	7 Kohlenmonoxidgehalt	Seite:	56	

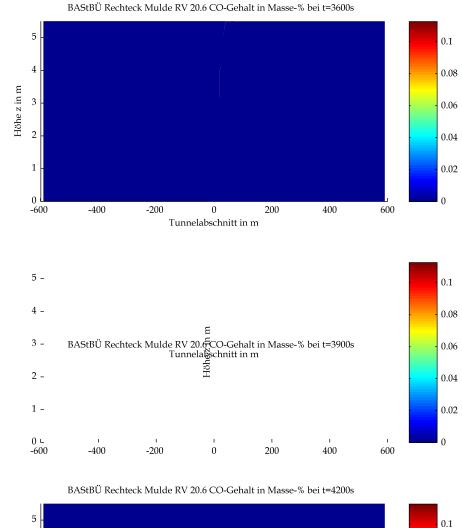
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:





Mittels CFD-Berechnung ermittelte Kohlenmonoxidgehalte

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse		Archiv-Nr.:
Block:	7 Kohlenmonoxidgehalt	Seite: 57	
Vorgang:			

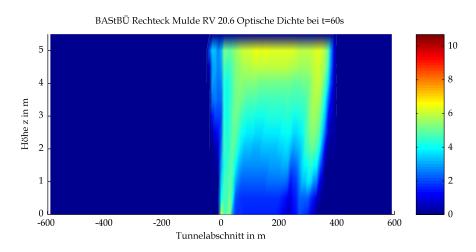
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

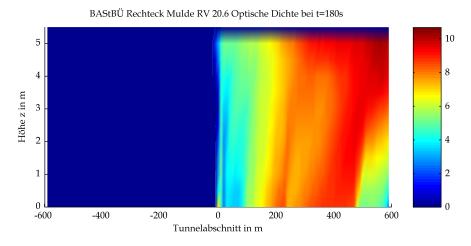
Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

## 8 Optische Dichte



BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 Optische Dichte bei t=120s

10
8
8
4
1
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: 58

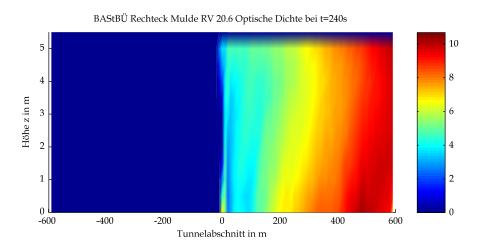
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

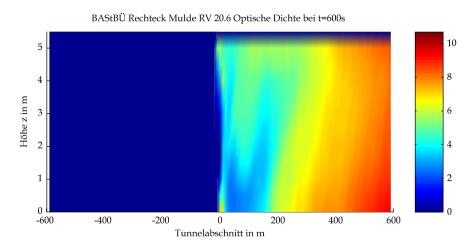
Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 Optische Dichte bei t=300s

5
4
4
1
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:	59	

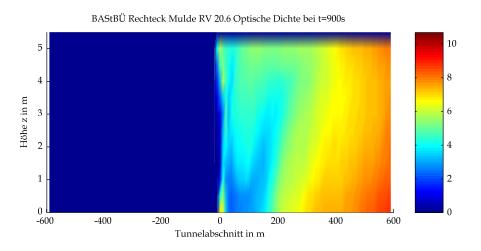
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

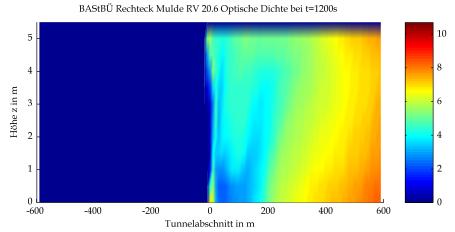


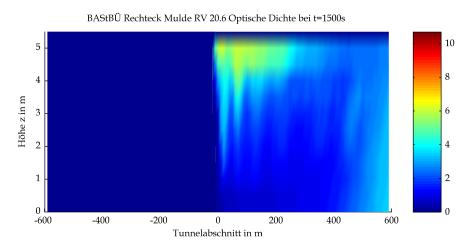
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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:

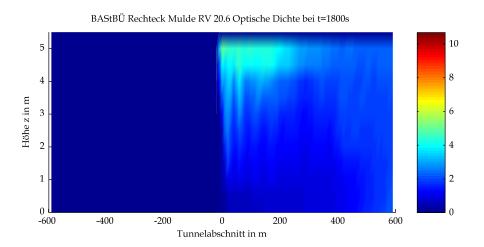
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

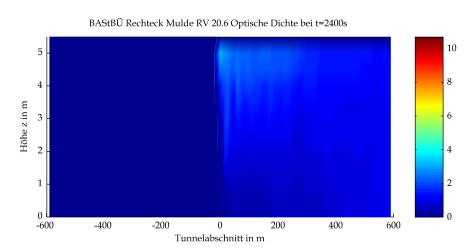
Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Mulde RV 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	-

Vorgang:

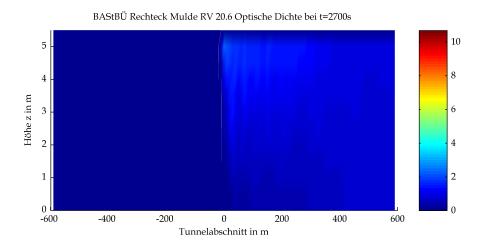
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

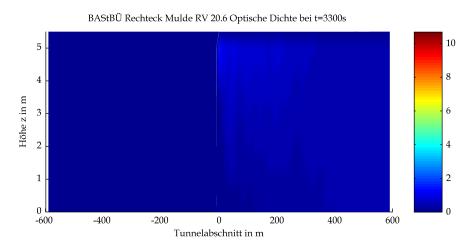
Datum: 10/2014



BAStBÜ Rechteck Mulde RV 20.6 Optische Dichte bei t=3000s

5
4
8
8
4
1
0
-600 -400 -200 0 200 400 600

Tunnelabschnitt in m



Mittels CFD-Berechnung ermittelte optische Dichten

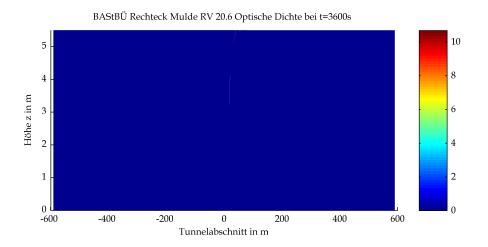
Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	8 Optische Dichte	Seite:	62	

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

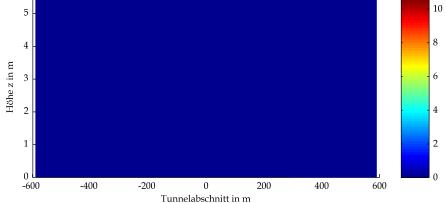


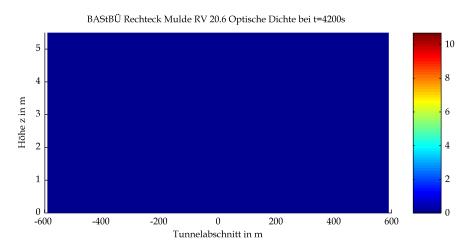
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014



 $BAStB\ddot{U}$ Rechteck Mulde RV 20.6 Optische Dichte bei t=3900s





Mittels CFD-Berechnung ermittelte optische Dichten

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

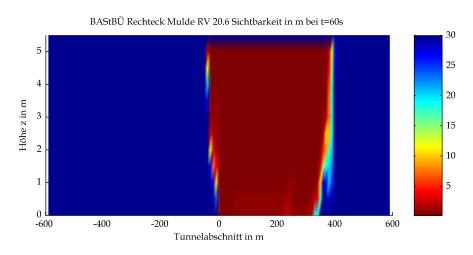
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

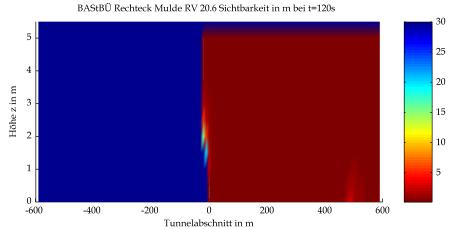


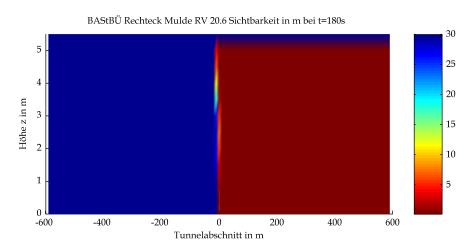
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.: Datum: 10/2014

#### 9 Sichtweiten







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

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

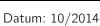
Block: 9 Sichtweiten Seite: 64

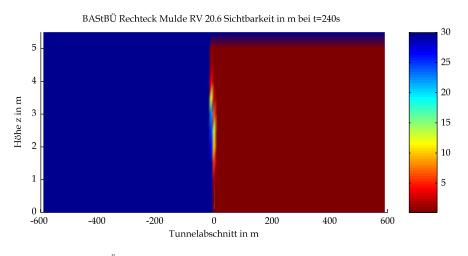
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

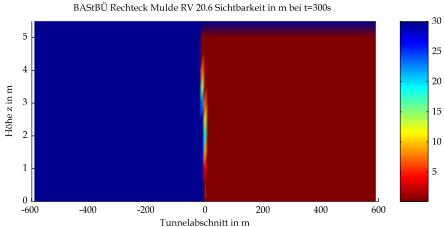


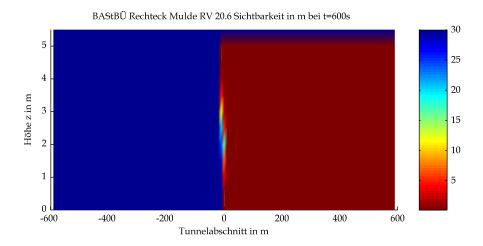
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

Bauteil:	III Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	9 Sichtweiten	Seite:	65	

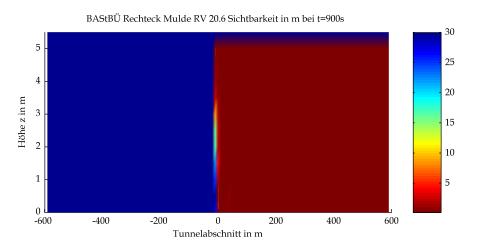
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

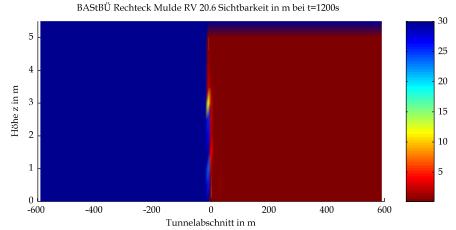


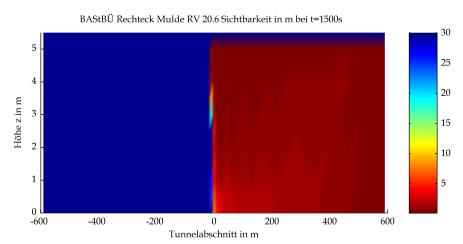
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

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

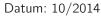
Block: 9 Sichtweiten Seite: 66

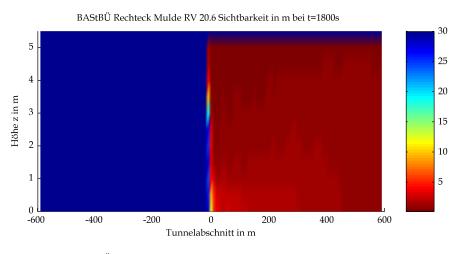
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

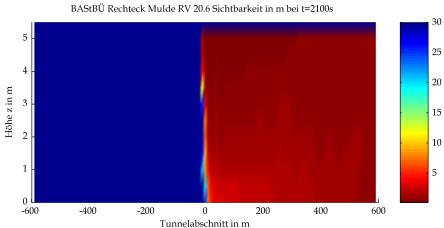


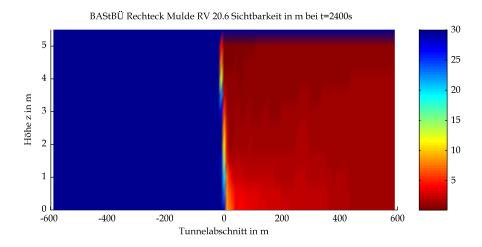
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:









Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse			Archiv-Nr.:
Block:	9	Sichtweiten	Seite:	67	

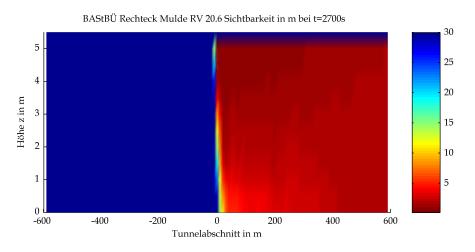
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

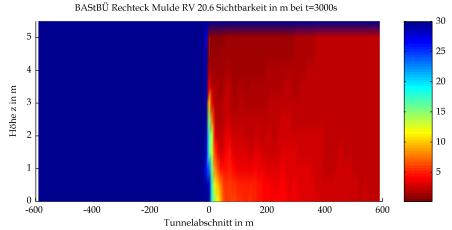


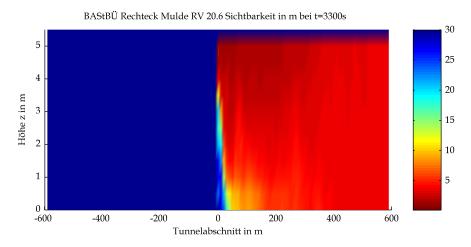
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 9 Sichtweiten Seite: 68

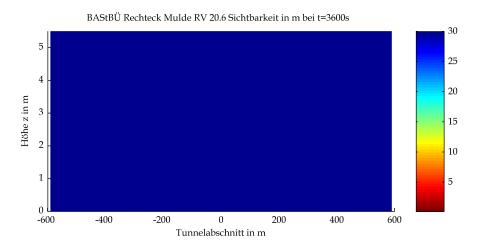
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186

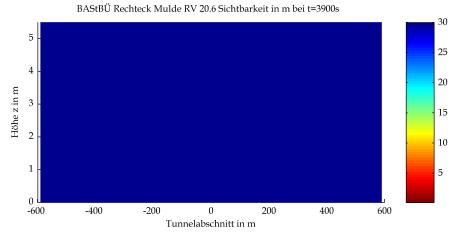


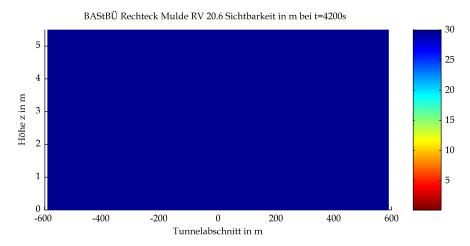
Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014







Mittels CFD-Berechnung ermittelte Sichtweiten

Bauteil:	Ш	Berechnungsergebnisse	Archiv-Nr.:

Block: 9 Sichtweiten Seite: 69

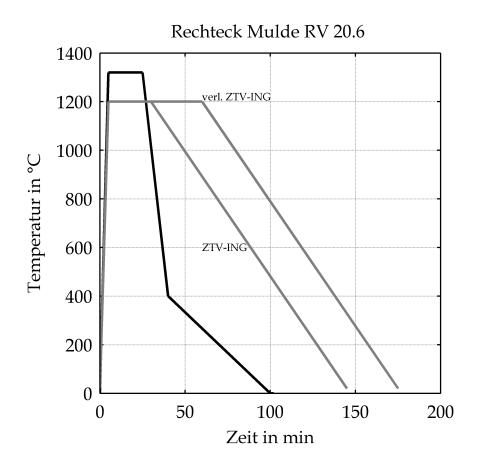
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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:				

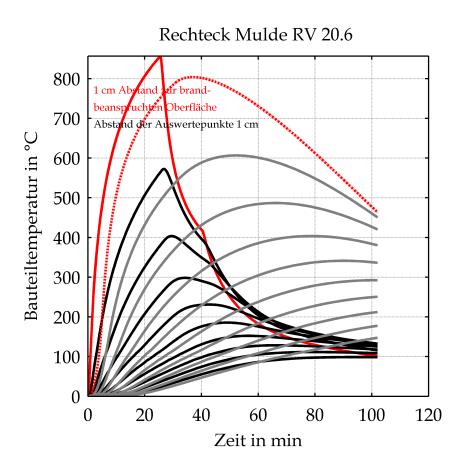
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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



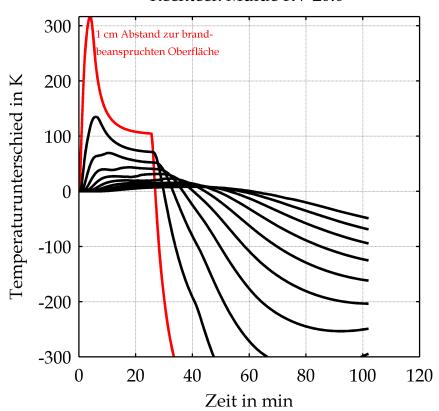
Programm: Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:



Datum: 10/2014

### Rechteck Mulde RV 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	
				i

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

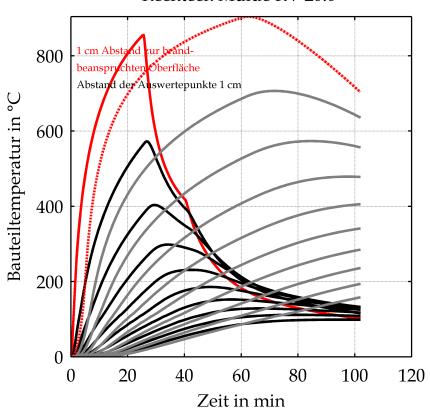


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014

#### Rechteck Mulde RV 20.6



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

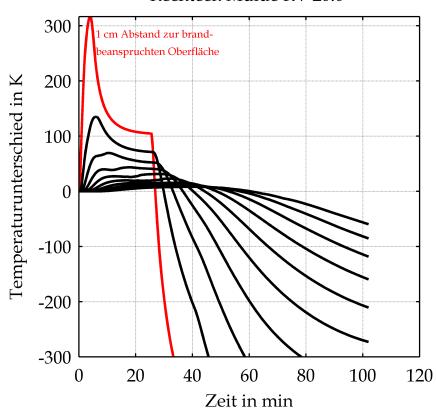


Programm: FDS Proj.-Nr.: 6.1/14-011

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 20,6 kg/s ASB-Nr.:

Datum: 10/2014

### Rechteck Mulde RV 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.:
			1

Block: Seite: 74

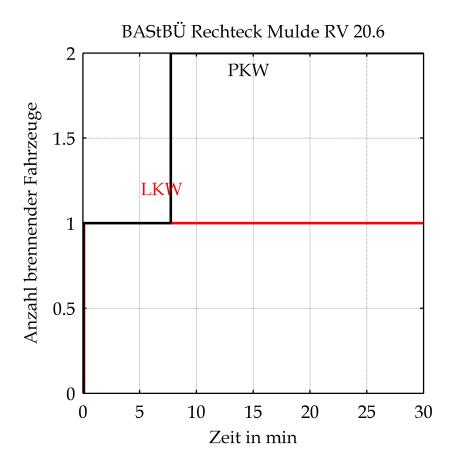
Hans-Weigel-Str 2b • 04319 Leipzig • Telefon: 0341 6582-186



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

Bauwerk: Anlage B4: Rechteck Mulde Richtungsverkehr 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:					