

DECKBLATT



	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	X A A X X	A A	NNNN	NN
EU 473	9K	---	----	LAD	RB	0006	00

Titel der Unterlage: Systemanalyse Konrad, Teil 3 Langzeitausbreitungs- und Langzeitwashoutfaktoren unter Verwendung der Ausbreitungsklassenstatistik vom Schacht Konrad	Seite:
	Stand:

Ersteller: GRS	Textnummer:
-----------------------	-------------

Stempelfeld:

PSP-Element TP...../.....	zu Plan-Kapitel: 3.1.7
---------------------------	------------------------

	PL 19.05.93  Freigabe für Behörden	PL 19.05.93  Freigabe im Projekt
--	---	--

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des BfS.

Revisionsblatt

BfS

	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
		N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	X A A X X	A A	N N N N

EU 473	9K	---	---	LAD	RB	0006	00
--------	----	-----	-----	-----	----	------	----

Titel der Unterlage: Systemanalyse Kornad, Teil 3
Langzeitausbreitungs- und Langzeitwashoutfaktoren unter Verwendung der Ausbreitungsklassenstatistik vom Schacht Konrad

Seite:

II.

Stand:

15.10.92

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur
Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
Kategorie S = substantielle Änderung
Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

Systemanalyse Konrad, Teil 3

Langzeitausbreitungs- und Langzeitwashoutfaktoren unter Verwendung der Ausbreitungsklassenstatistik vom Schacht Konrad



Köln, 15.10.1992

Systemanalyse Konrad, Teil 3

Langzeitausbreitungs- und Langzeitwashoutfaktoren unter Verwendung der Ausbreitungsklassenstatistik vom Schacht Konrad

Zur Berechnung der Langzeitausbreitungsfaktoren wird im folgenden die Ausbreitungsklassenstatistik für den Zeitraum 1.1.1985 - 31.12.1990 vom Schacht Konrad verwendet. Die mittlere Häufigkeit des Windes in den einzelnen Windrichtungen nach o.a. Statistik ist für das Sommerhalbjahr und das gesamte Jahr aus Tab. 1 ersichtlich. In dieser Tabelle sind ebenfalls die mittleren Windgeschwindigkeiten (harmonische Mittel) in den einzelnen Windrichtungen für die Emissionshöhe von 45 m angegeben. Tabelle 3 und 4 enthält die Werte für die Langzeitausbreitungsfaktoren in Abhängigkeit von der Entfernung zum Diffusor für das Sommerhalbjahr bzw. für das gesamte Jahr.

Zur Ermittlung der Langzeitwashoutfaktoren werden die Niederschlagsdaten für den Zeitraum Januar 1985 bis Dezember 1989 herangezogen. In Tab. 2 ist die entsprechende prozentuale Verteilung der Niederschlagshöhen auf die einzelnen Windrichtungen, sowie die Niederschlagshöhen in mm über alle Windrichtungen für das Sommerhalbjahr und das gesamte Jahr aufgeführt. Außerdem sind in dieser Tabelle die Langzeitwashoutfaktoren für Aerosole für die einzelnen Windrichtungen in einer Entfernung von 50 m vom Diffusor angegeben.

An der ungünstigsten Einwirkungsstelle haben die Ausbreitungs- und Washoutfaktoren folgende Werte:

$$\bar{x}^S = 3,2 \cdot 10^{-6} \text{ s/m}^3 \quad (5 \cdot 10^{-6} \text{ s/m}^3)^1$$

$$\bar{x}^G = 2,7 \cdot 10^{-6} \text{ s/m}^3 \quad (4,5 \cdot 10^{-6} \text{ s/m}^3)$$

$$\bar{w}^S = 2,0 \cdot 10^{-9} \text{ m}^{-2} \quad (3,45 \cdot 10^{-9} \text{ m}^{-2})$$

$$\bar{w}^G = 1,1 \cdot 10^{-9} \text{ m}^{-2} \quad (2,0 \cdot 10^{-9} \text{ m}^{-2})$$

¹ Im Plan Konrad wurden die Werte in den Klammern zur Ermittlung der Strahlenexpositionen verwendet.

Die Maximalwerte der Ausbreitungsfaktoren betragen in der Hauptwindrichtung

$$\bar{x}^G = 1.7 \cdot 10^{-6} \text{ s/m}^3 \quad (1.8 \cdot 10^{-6} \text{ s/m}^3)^1$$

$$\bar{x}^S = 2.2 \cdot 10^{-6} \text{ s/m}^3 \quad (1.8 \cdot 10^{-6} \text{ s/m}^3)$$

$$\bar{w}^G = 1 \cdot 10^{-9} \text{ m}^{-2} \quad (1.7 \cdot 10^{-9} \text{ m}^{-2})$$

$$\bar{w}^S = 1.24 \cdot 10^{-9} \text{ m}^{-2} \quad (2 \cdot 10^{-9} \text{ m}^{-2})$$

Diese Stelle liegt in ca. 200 m Entfernung östlich bis nordöstlich vom Diffusor.

Tabelle 1: Mittlere Häufigkeit des Windes in den einzelnen Windrichtungen für den Schacht Konrad im Zeitraum Januar 1985 bis Dezember 1990

Windrichtung /Grad/	Sommerhalbjahr		Jahr	
	Häufigkeit %	\bar{u} /ms ⁻¹ /	Häufigkeit %	\bar{u} /ms ⁻¹ /
30	3,03	1,84	2,88	2,03
60	5,00	2,32	5,58	2,66
90	6,73	2,46	7,00	2,71
120	9,25	2,64	9,00	2,78
150	4,43	1,65	4,17	1,78
180	3,39	1,80	3,32	1,96
210	13,71	3,64	17,07	4,41
240	16,45	3,51	17,82	4,12
270	19,81	4,07	17,66	4,53
300	10,60	3,39	8,86	3,61
330	4,42	2,30	3,81	2,46
360	3,18	1,95	2,83	2,07

¹ In Klammern Werte nach Plan Konrad

Tabelle 2: Mittlere Niederschlagshöhen N in den einzelnen Windrichtungen (Angaben in Prozent der mittleren Niederschlagshöhen am Standort) im Zeitraum Januar 1985 bis Dezember 1989 und die entsprechenden Langzeitwashoutfaktoren.

Windrichtung /Grad/	Sommerhalbjahr		Jahr	
	N %	$10^9 \cdot \bar{w}^S$ /m ² /	N %	$10^9 \cdot \bar{w}^G$ /m ² /
30	4,33	2,23	4,44	1,72
60	4,20	1,65	4,63	1,37
90	1,94	0,76	4,35	1,25
120	5,40	2,12	5,74	1,76
150	2,79	1,91	3,04	1,52
180	3,88	2,00	3,00	1,10
210	12,71	3,03	13,00	2,24
240	17,20	4,47	16,34	3,12
270	21,69	4,94	23,11	4,02
300	15,26	4,21	12,68	2,75
330	6,47	2,88	5,47	1,80
360	4,15	2,35	4,20	1,80
alle Windrichtungen:	280,04 mm		491,32 mm	

AUSBREITUNGSFAKTOREN (S/M**3) für das Sommerhalbjahr

H = 45. M

DIE WINDRICHTUNG IST	30	60	90	120	GRAD
1.00000E+02	6.38748E-07	8.72319E-07	1.16785E-06	9.71563E-07	
2.00000E+02	6.06586E-07	8.79385E-07	1.21797E-06	1.32429E-06	
3.00000E+02	4.67909E-07	6.68698E-07	9.09056E-07	1.06185E-06	
4.00000E+02	3.52329E-07	4.96663E-07	6.63260E-07	8.03332E-07	
5.00000E+02	2.77316E-07	3.85561E-07	5.06671E-07	6.30730E-07	
6.00000E+02	2.32016E-07	3.17585E-07	4.10998E-07	5.24865E-07	
7.00000E+02	2.04407E-07	2.75294E-07	3.51269E-07	4.59469E-07	
8.00000E+02	1.86397E-07	2.47275E-07	3.11670E-07	4.16409E-07	
9.00000E+02	1.73390E-07	2.27035E-07	2.83265E-07	3.85269E-07	
1.00000E+03	1.62986E-07	2.11108E-07	2.61239E-07	3.60529E-07	
1.20000E+03	1.45837E-07	1.85880E-07	2.27304E-07	3.20461E-07	
1.40000E+03	1.31137E-07	1.65349E-07	2.00632E-07	2.86884E-07	
1.60000E+03	1.18083E-07	1.47780E-07	1.78367E-07	2.57539E-07	
1.80000E+03	1.06493E-07	1.32559E-07	1.59392E-07	2.31752E-07	
2.00000E+03	9.62598E-08	1.19338E-07	1.43094E-07	2.09139E-07	
2.50000E+03	7.57744E-08	9.33198E-08	1.11388E-07	1.64190E-07	
3.00000E+03	6.09180E-08	7.47232E-08	8.89479E-08	1.31784E-07	
3.50000E+03	4.99739E-08	6.11349E-08	7.26403E-08	1.07991E-07	
4.00000E+03	4.17384E-08	5.09622E-08	6.04743E-08	9.01243E-08	
5.00000E+03	3.04421E-08	3.70727E-08	4.39148E-08	6.56630E-08	

DIE WINDRICHTUNG IST	150	180	210	240	GRAD
1.00000E+02	5.18694E-07	3.15680E-06	8.39007E-07	1.16001E-06	
2.00000E+02	6.36079E-07	2.29030E-06	1.48514E-06	1.90075E-06	
3.00000E+02	5.29347E-07	1.48539E-06	1.32645E-06	1.64022E-06	
4.00000E+02	4.16556E-07	1.08555E-06	1.04694E-06	1.27713E-06	
5.00000E+02	3.46182E-07	8.59429E-07	8.30961E-07	1.00795E-06	
6.00000E+02	3.11236E-07	7.16395E-07	6.84168E-07	8.28496E-07	
7.00000E+02	2.96128E-07	6.16841E-07	5.84979E-07	7.08728E-07	
8.00000E+02	2.89548E-07	5.42300E-07	5.15160E-07	6.25123E-07	
9.00000E+02	2.85393E-07	4.83491E-07	4.63130E-07	5.63108E-07	
1.00000E+03	2.80954E-07	4.35368E-07	4.22134E-07	5.14312E-07	
1.20000E+03	2.68380E-07	3.94979E-07	3.59457E-07	4.39554E-07	
1.40000E+03	2.51638E-07	3.30584E-07	3.11848E-07	3.82439E-07	
1.60000E+03	2.33049E-07	2.81421E-07	2.73569E-07	3.36240E-07	
1.80000E+03	2.14385E-07	2.42765E-07	2.41953E-07	2.97893E-07	
2.00000E+03	1.96635E-07	2.11733E-07	2.15453E-07	2.65626E-07	
2.50000E+03	1.58485E-07	1.86415E-07	1.65356E-07	2.04344E-07	
3.00000E+03	1.29206E-07	1.40257E-07	1.30860E-07	1.61957E-07	
3.50000E+03	1.06978E-07	1.09668E-07	1.06206E-07	1.31581E-07	
4.00000E+03	8.99391E-08	8.83336E-08	8.80159E-08	1.09129E-07	
5.00000E+03	6.61803E-08	7.28433E-08	6.35150E-08	7.88330E-08	

DIE WINDRICHTUNG IST	270	300	330	360	GRAD
1.00000E+02	1.35356E-06	1.16997E-06	1.00970E-06	5.43921E-06	
2.00000E+02	2.19918E-06	1.56166E-06	9.21434E-07	2.59265E-06	
3.00000E+02	1.90929E-06	1.27008E-06	6.83253E-07	1.51580E-06	
4.00000E+02	1.48608E-06	9.56925E-07	4.99691E-07	1.00585E-06	
5.00000E+02	1.16400E-06	7.34475E-07	3.80600E-07	7.32396E-07	
6.00000E+02	9.42661E-07	5.86141E-07	3.05394E-07	5.69209E-07	
7.00000E+02	7.90566E-07	4.85980E-07	2.56683E-07	4.62810E-07	
8.00000E+02	6.82320E-07	4.15619E-07	2.23431E-07	3.88395E-07	
9.00000E+02	6.01667E-07	3.63797E-07	1.99265E-07	3.33444E-07	
1.00000E+03	5.38839E-07	3.23869E-07	1.80620E-07	2.91133E-07	
1.20000E+03	4.45650E-07	2.65503E-07	1.52770E-07	2.57492E-07	
1.40000E+03	3.78223E-07	2.23978E-07	1.32061E-07	2.07271E-07	

Tabelle 3

-5-

AUSBREITUNGSFAKTOREN (S/M**3) für das gesamte Jahr

H = 45. M

DIE WINDRICHTUNG IST	30	60	90	120	GRAD
1.00000E+02	4.21192E-07	5.65275E-07	7.52748E-07	6.18651E-07	
2.00000E+02	5.11033E-07	8.24241E-07	1.06215E-06	1.10662E-06	
3.00000E+02	4.48779E-07	7.35796E-07	9.23673E-07	1.00285E-06	
4.00000E+02	3.58366E-07	5.83843E-07	7.25121E-07	8.03409E-07	
5.00000E+02	2.88593E-07	4.64671E-07	5.73668E-07	6.48565E-07	
6.00000E+02	2.41239E-07	3.82675E-07	4.70352E-07	5.45054E-07	
7.00000E+02	2.09341E-07	3.26709E-07	4.00064E-07	4.76617E-07	
8.00000E+02	1.86866E-07	2.87024E-07	3.50335E-07	4.29075E-07	
9.00000E+02	1.69981E-07	2.57334E-07	3.13228E-07	3.93532E-07	
1.00000E+03	1.56483E-07	2.33926E-07	2.84070E-07	3.64989E-07	
1.20000E+03	1.35291E-07	1.98255E-07	2.39885E-07	3.19389E-07	
1.40000E+03	1.18623E-07	1.71362E-07	2.06816E-07	2.82517E-07	
1.60000E+03	1.04853E-07	1.49901E-07	1.80579E-07	2.51345E-07	
1.80000E+03	9.32555E-08	1.32285E-07	1.59137E-07	2.24636E-07	
2.00000E+03	8.33965E-08	1.17592E-07	1.41311E-07	2.01644E-07	
2.50000E+03	6.44660E-08	8.99760E-08	1.07928E-07	1.56873E-07	
3.00000E+03	5.12444E-08	7.10673E-08	8.51500E-08	1.25197E-07	
3.50000E+03	4.17159E-08	5.76016E-08	6.89615E-08	1.02196E-07	
4.00000E+03	3.46473E-08	4.76889E-08	5.70619E-08	8.50473E-08	
5.00000E+03	2.50782E-08	3.43669E-08	4.10892E-08	6.17259E-08	

DIE WINDRICHTUNG IST	150	180	210	240	GRAD
1.00000E+02	3.16748E-07	2.68336E-06	5.33764E-07	7.08347E-07	
2.00000E+02	5.03348E-07	1.94936E-06	1.45574E-06	1.68174E-06	
3.00000E+02	4.69117E-07	1.33989E-06	1.46324E-06	1.64101E-06	
4.00000E+02	3.89389E-07	1.00921E-06	1.19936E-06	1.33202E-06	
5.00000E+02	3.31072E-07	8.09044E-07	9.63489E-07	1.06524E-06	
6.00000E+02	2.98444E-07	6.77229E-07	7.92742E-07	8.74206E-07	
7.00000E+02	2.81709E-07	5.12361E-07	6.72588E-07	7.40464E-07	
8.00000E+02	2.72364E-07	4.56051E-07	5.85805E-07	6.44170E-07	
9.00000E+02	2.65527E-07	4.09932E-07	5.20372E-07	5.71733E-07	
1.00000E+03	2.58933E-07	3.71263E-07	4.68841E-07	5.14789E-07	
1.20000E+03	2.43856E-07	3.09794E-07	3.91283E-07	4.29260E-07	
1.40000E+03	2.26480E-07	2.63077E-07	3.34189E-07	3.66425E-07	
1.60000E+03	2.08380E-07	2.26496E-07	2.89669E-07	3.17496E-07	
1.80000E+03	1.90793E-07	1.97233E-07	2.53818E-07	2.78130E-07	
2.00000E+03	1.74384E-07	1.73425E-07	2.24365E-07	2.45808E-07	
2.50000E+03	1.39748E-07	1.30176E-07	1.69996E-07	1.86185E-07	
3.00000E+03	1.13540E-07	1.01623E-07	1.33426E-07	1.46106E-07	
3.50000E+03	9.37928E-08	8.17598E-08	1.07670E-07	1.17887E-07	
4.00000E+03	7.87260E-08	6.73638E-08	8.88521E-08	9.72745E-08	
5.00000E+03	5.78040E-08		6.37426E-08	6.97763E-08	

Tabelle 4

DIE WINDRICHTUNG IST	270	300	330	360	GRAD
1.00000E+02	8.51051E-07	7.49872E-07	6.42990E-07	2.69253E-06	
2.00000E+02	1.71821E-06	1.16945E-06	6.97522E-07	2.07165E-06	
3.00000E+02	1.62322E-06	1.02586E-06	5.68345E-07	1.31238E-06	
4.00000E+02	1.29862E-06	7.98526E-07	4.35427E-07	9.04628E-07	
5.00000E+02	1.02559E-06	6.22284E-07	3.39471E-07	6.69247E-07	
6.00000E+02	8.29586E-07	4.99507E-07	2.75361E-07	5.22867E-07	
7.00000E+02	6.91259E-07	4.14207E-07	2.31796E-07	4.25172E-07	
8.00000E+02	5.91212E-07	3.53118E-07	2.01057E-07	3.55986E-07	
9.00000E+02	5.16144E-07	3.07600E-07	1.78237E-07	3.04606E-07	
1.00000E+03	4.57699E-07	2.72345E-07	1.60448E-07	2.64989E-07	
1.20000E+03	3.71900E-07	2.20862E-07	1.33896E-07	2.33524E-07	
1.40000E+03	3.11143E-07	1.84580E-07	1.14443E-07	1.86741E-07	