



Bezirksregierung Düsseldorf, Postfach 300865, 40408 Düsseldorf

BUND Regionalverband  
Lixstraße 8  
74072 Heilbronn

Datum: 21. Januar 2011  
Seite 1 von 2

Aktenzeichen:  
55.3-J/Ra  
bei Antwort bitte angeben

Herr Rangel Stehr  
Zimmer: 238  
Telefon:  
0211 475-9581  
Telefax:  
0211 475-9029  
jan.rangelstehr@  
brd.nrw.de

### **Schwach radioaktiver Müll aus Schermbeck-Hünxe**

Ihre Anfrage vom 13.12.2010, hier eingegangen am 17.12.2010

Anlage: Kontaminationsinventar der UTD-Abfälle (6 Seiten)

Sehr geehrter Herr May-Stürmer,

zum Zeitpunkt der Abgabe der Abfälle an die UTD Heilbronn (Juni 2003) war anstelle der von Ihnen genannten Rechtsgrundlage die Strahlenschutzverordnung von 2001 (StrlSchV) anzuwenden.

Aufgrund von § 29 StrlSchV können radioaktive Stoffe auf Antrag freigegeben werden, wenn dadurch für Einzelpersonen „nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr auftreten kann“. Davon kann ausgegangen werden, wenn die in der Verordnung genannten Werte eingehalten werden.

Die Freigabe bewirkt, dass die radioaktiven Stoffe ihre rechtliche Qualifizierung als solche verlieren. Sie sind dann als konventionelle Abfälle zu entsorgen.

Für die in die UTD Heilbronn verbrachten Abfälle wurde durch mich eine „Freigabe zur Beseitigung“ erteilt. Die nuklidspezifische Betrachtung hatte ergeben, dass die Freigabewerte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 9 der StrlSchV eingehalten waren. Dies bedeutet, dass für jedes Radionuklid der jeweilige Freigabewert unterschritten war und darüber hinaus der Ausschöpfungsgrad der Freigabewerte für alle Nuklide in Summe unter 100 Prozent lag.

Die UTD hatte eine Annahmeerklärung vorgelegt; die dort zuständige Aufsichtsbehörde hatte keine Einwände gegen die Einlagerung. Die Freigabe wurde mit der Maßgabe erteilt, dass die Abfälle in die UTD zu bringen sind.

Dienstgebäude:  
Ruhrallee 55,  
45138 Essen  
Lieferanschrift:  
Cecilienallee 2,  
40474 Düsseldorf  
Telefon: 0211 475-0  
Telefax: 0211 475-2671  
poststelle@brd.nrw.de  
www.brd.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:  
DB bis Essen Hbf  
Buslinie 154/155 - Kupferdreh  
Haltestelle:  
Dammannstraße

Zahlungen an:  
Landeskasse Düsseldorf  
Konto-Nr.: 4 100 012  
BLZ: 300 500 00 West LB AG  
IBAN:  
DE41300500000004100012  
BIC:  
WELADED33



Die Messwerte der Abfälle beruhen auf Probennahmen. Diese wurden von einem Sachverständigen radiologisch mit den oben genannten Ergebnissen begutachtet. Auch die durch die Abfälle erzeugte Dosisleistung führt nach seiner Einschätzung nicht zu einer Erhöhung der Strahlenexposition über die erlaubten 10 Mikrosievert im Kalenderjahr.

Datum: 21. Januar 2011

Seite 2 von 2

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Edith Jorg', written over a horizontal line.

(Dr. Edith Jorg)

5E+02  
 5E-01 5E+2 5E+2 5E+1 5  
 4 3 1E+2 1E-1 1E+1 4

Tabelle 1: Auf Teilchargen bezogenes Kontaminationsinventar der in der UTD Heilbronn zu entsorgenden COMAS-Abfälle

| Fass<br>Nr. | Pro-<br>dukt  | Mas-<br>se<br>Brutto | Mas-<br>se<br>Netto | Her-<br>kunft | U-234    | U-235 +  | U-238 +  | U-238<br>sec | Cs-137   | Co-60    | Gesamt-<br>akt. | Dosisfel-<br>dung<br>[μSv/h] | U-234    | U-235 +  | U-238 +  | U-238<br>sec | Cs-137   | Co-60    | Gesamt-<br>akt. |        |
|-------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|-----------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|-----------------|--------|
|             |               | [kg]                 | [kg]                |               | [Bq]     | [Bq]     | [Bq]     | [Bq]         | [Bq]     | [Bq]     | [Bq]            | m                            | [Bq/g]   | [Bq/g]   | [Bq/g]   | [Bq/g]       | [Bq/g]   | [Bq/g]   | [Bq/g]          | [Bq/g] |
| 6538        | Aus-<br>bruch | 211                  | 196                 | AST           | 1,83E+05 | 8,48E+03 | 1,53E+05 | 4,82E+03     | 6,15E+02 | 3,52E+02 | 3,51E+05        | 0,16                         | 9,35E-01 | 4,33E-02 | 7,82E-01 | 2,46E-02     | 3,14E-03 | 1,79E-03 | 1,79E-00        |        |
| 6540        | Aus-<br>bruch | 245                  | 230                 | AST           | 1,27E+05 | 5,88E+03 | 1,43E+05 | 1,26E+03     | 2,72E+01 | 1,35E+01 | 2,77E+05        | 0,14                         | 5,52E-01 | 2,56E-02 | 5,20E-01 | 5,50E-03     | 1,18E-04 | 5,87E-05 | 1,20E-00        |        |
| 6541        | Aus-<br>bruch | 235                  | 220                 | AST           | 5,08E+04 | 2,35E+03 | 3,55E+04 | 1,28E+04     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 1,01E+05        | 0,12                         | 2,31E-01 | 1,07E-02 | 1,61E-01 | 5,83E-02     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 4,61E-01        |        |
| 6542        | Aus-<br>bruch | 246                  | 231                 | AST           | 1,46E+05 | 6,74E+03 | 1,32E+05 | 2,53E+04     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 3,09E+05        | 0,28                         | 6,30E-01 | 2,92E-02 | 5,71E-01 | 1,09E-01     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 1,34E-00        |        |
| 6548        | Aus-<br>bruch | 259                  | 244                 | AST           | 7,11E+05 | 3,29E+04 | 8,01E+05 | 1,77E+03     | 0,00E+01 | 1,27E+02 | 1,55E+06        | 0,11                         | 2,91E-00 | 1,35E-01 | 3,28E-00 | 7,24E-03     | 0,00E+01 | 5,20E-04 | 6,34E-00        |        |
| 6549        | Aus-<br>bruch | 229                  | 214                 | AST           | 5,12E+05 | 2,37E+04 | 3,82E+05 | 2,62E+03     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 9,20E+05        | 0,22                         | 2,39E-00 | 1,11E-01 | 1,78E-00 | 1,22E-02     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 4,30E-00        |        |
| 6550        | Aus-<br>bruch | 253                  | 238                 | AST           | 1,43E+05 | 6,59E+03 | 2,30E+05 | 1,46E+03     | 1,03E+02 | 3,14E+01 | 3,80E+05        | 0,10                         | 5,99E-01 | 2,77E-02 | 9,66E-01 | 6,14E-03     | 4,33E-04 | 1,32E-04 | 1,60E-00        |        |
| 6551        | Aus-<br>bruch | 223                  | 208                 | AST           | 2,01E+05 | 9,31E+03 | 3,50E+05 | 4,28E+02     | 0,00E+01 | 2,21E+01 | 5,61E+05        | 0,15                         | 9,68E-01 | 4,48E-02 | 1,68E-00 | 2,06E-03     | 0,00E+01 | 1,06E-04 | 2,70E-00        |        |
| 6552        | Aus-<br>bruch | 235                  | 220                 | AST           | 3,09E+05 | 1,43E+04 | 3,93E+05 | 1,00E+04     | 0,00E+01 | 2,38E+02 | 6,36E+05        | 0,12                         | 1,40E-00 | 6,49E-02 | 1,38E-00 | 4,56E-02     | 0,00E+01 | 1,08E-03 | 2,89E-00        |        |
| 6553        | Aus-<br>bruch | 207                  | 192                 | AST           | 2,41E+05 | 1,11E+04 | 3,07E+05 | 1,50E+04     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 5,73E+05        | 0,23                         | 1,25E-00 | 5,80E-02 | 1,60E-00 | 7,82E-02     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 2,99E-00        |        |
| 6564        | Aus-<br>bruch | 254                  | 239                 | AST           | 2,43E+05 | 1,12E+04 | 2,18E+05 | 2,06E+03     | 0,00E+01 | 6,63E+01 | 4,74E+05        | 0,11                         | 1,01E-00 | 4,70E-02 | 6,11E-01 | 8,62E-03     | 0,00E+01 | 2,77E-04 | 1,98E-00        |        |
| 6573        | Aus-<br>bruch | 259                  | 244                 | AST           | 5,04E+04 | 2,33E+03 | 9,39E+04 | 1,27E+04     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 1,59E+05        | 0,15                         | 2,98E-01 | 9,55E-03 | 3,88E-01 | 5,19E-02     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 6,53E-01        |        |
| 6582        | Aus-<br>bruch | 196                  | 181                 | AST           | 3,02E+05 | 1,40E+04 | 3,09E+05 | 1,13E+03     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 6,27E+05        | 0,16                         | 1,67E-00 | 7,73E-02 | 1,71E-00 | 6,24E-03     | 0,00E+01 | 3,00E+01 | 3,46E-00        |        |
| 6583        | Aus-<br>bruch | 263                  | 246                 | AST           | 1,66E+05 | 7,66E+03 | 1,88E+05 | 1,06E+03     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 3,62E+05        | 0,14                         | 6,68E-01 | 3,09E-02 | 7,58E-01 | 4,27E-03     | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 1,46E-00        |        |

| Neue Fass-Nr. | Produkt  | Masse Brutto | Masse Netto | Herkunft | U-234    | U-235 +  | U-238 +  | U-238 sec | Cs-137   | Co-60    | Gesamtakt. | Dosisleistung |         | U-234    | U-235 +  | U-238 +  | U-238 sec | Cs-137   | Co-60    | Gesamtakt. |        |
|---------------|----------|--------------|-------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|------------|---------------|---------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|------------|--------|
|               |          |              |             |          |          |          |          |           |          |          |            | [µSv/h]       | [mSv/h] |          |          |          |           |          |          |            | [Bq/g] |
|               |          |              |             |          | [Bq]     | [Bq]     | [Bq]     | [Bq]      | [Bq]     | [Bq]     | [Bq/g]     | [Bq/g]        | 0,1 m   | 1,0 m    | [Bq/g]   | [Bq/g]   | [Bq/g]    | [Bq/g]   | [Bq/g]   | [Bq/g]     | [Bq/g] |
| 6585          | Ausbruch | 220          | 205         | AST      | 1,71E+05 | 7,91E+03 | 2,24E+05 | 5,68E+03  | 0,00E+01 | 4,98E+01 | 4,09E+05   | 0,16          | 0,10    | 8,34E-01 | 3,86E-02 | 1,09E-00 | 2,77E-02  | 0,00E+01 | 2,43E-04 | 1,99E-00   |        |
| 6587          | Ausbruch | 186          | 171         | AST      | 1,16E+05 | 5,38E+03 | 1,17E+05 | 1,69E+03  | 0,00E+01 | 7,37E+01 | 2,40E+05   | 0,16          | 0,10    | 6,79E-01 | 3,14E-02 | 6,85E-01 | 9,89E-03  | 0,00E+01 | 4,31E-04 | 1,41E-00   |        |
| 6592          | Ausbruch | 244          | 229         | AST      | 3,92E+05 | 1,82E+04 | 7,36E+05 | 6,04E+03  | 1,09E+02 | 2,59E+02 | 1,15E+06   | 0,14          | 0,10    | 1,71E-00 | 7,93E-02 | 3,22E-00 | 2,64E-02  | 4,76E-04 | 1,13E-03 | 5,04E-00   |        |
| 6593          | Ausbruch | 229          | 214         | AST      | 6,18E+05 | 2,86E+04 | 6,52E+05 | 5,40E+04  | 5,04E+01 | 4,49E+01 | 1,35E+06   | 0,26          | 0,10    | 2,89E-00 | 1,34E-01 | 3,05E-00 | 2,52E-01  | 2,36E-04 | 2,10E-04 | 6,32E-00   |        |
| 6594          | Ausbruch | 243          | 228         | AST      | 1,62E+05 | 7,51E+03 | 2,53E+05 | 1,41E+03  | 9,68E+01 | 1,41E+02 | 4,25E+06   | 0,16          | 0,10    | 7,12E-01 | 3,29E-02 | 1,11E-00 | 6,16E-03  | 4,24E-04 | 6,19E-04 | 1,86E-00   |        |
| 6595          | Ausbruch | 152          | 137         | AST      | 1,52E+05 | 7,03E+03 | 2,05E+05 | 3,90E+03  | 1,12E+02 | 2,44E+02 | 3,72E+06   | 0,21          | 0,10    | 1,11E-00 | 5,13E-02 | 1,50E-00 | 2,85E-02  | 8,21E-03 | 1,78E-02 | 2,71E-00   |        |
| 6597          | Ausbruch | 227          | 212         | AST      | 1,84E+05 | 8,50E+03 | 8,53E+05 | 5,86E+04  | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 3,36E+06   | 0,55          | 0,10    | 8,66E-01 | 4,01E-02 | 4,02E-01 | 2,76E-01  | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 1,58E-00   |        |
| 6598          | Ausbruch | 267          | 252         | AST      | 6,68E+05 | 3,09E+04 | 8,91E+05 | 1,43E+04  | 6,30E+02 | 1,39E+03 | 1,61E+06   | 0,16          | 0,10    | 2,65E-00 | 1,23E-01 | 3,53E-00 | 5,67E-02  | 2,90E-03 | 5,51E-03 | 6,37E-00   |        |
| 6599          | Ausbruch | 206          | 191         | AST      | 1,31E+05 | 6,07E+03 | 1,83E+05 | 2,50E+03  | 0,00E+01 | 8,15E+01 | 3,23E+06   | 0,09          | 0,10    | 6,87E-01 | 3,18E-02 | 9,58E-01 | 1,31E-02  | 0,00E+01 | 4,27E-04 | 1,69E-00   |        |
| 6600          | Ausbruch | 225          | 210         | AST      | 6,13E+05 | 2,84E+04 | 6,95E+05 | 4,03E+03  | 0,00E+01 | 8,41E+02 | 1,34E+06   | 0,11          | 0,10    | 2,92E-00 | 1,35E-01 | 3,31E-00 | 1,92E-02  | 0,00E+01 | 4,01E-03 | 6,39E-00   |        |
| 6602          | Ausbruch | 181          | 166         | AST      | 9,59E+04 | 4,44E+03 | 4,54E+05 | 1,68E+04  | 0,00E+01 | 2,26E+02 | 1,63E+06   | 0,25          | 0,10    | 5,76E-01 | 2,67E-02 | 2,74E-01 | 1,01E-01  | 0,00E+01 | 1,36E-04 | 9,80E-01   |        |
| 6605          | Ausbruch | 224          | 209         | AST      | 9,01E+04 | 4,17E+03 | 1,25E+05 | 5,63E+03  | 2,14E+02 | 2,91E+02 | 2,25E+06   | 0,29          | 0,10    | 4,31E-01 | 1,96E-02 | 5,99E-01 | 2,69E-02  | 1,03E-03 | 1,39E-04 | 1,08E-00   |        |
| 6606          | Ausbruch | 226          | 211         | AST      | 1,59E+05 | 7,35E+03 | 1,93E+05 | 1,04E+04  | 0,00E+01 | 9,38E+01 | 3,70E+06   | 0,18          | 0,10    | 7,53E-01 | 3,49E-02 | 9,16E-01 | 4,94E-02  | 0,00E+01 | 4,44E-04 | 1,75E-00   |        |
| 6607          | Ausbruch | 225          | 210         | AST      | 3,51E+05 | 1,62E+04 | 4,39E+05 | 2,12E+04  | 1,61E+02 | 7,22E+02 | 8,36E+06   | 0,19          | 0,10    | 1,67E-00 | 7,74E-02 | 2,09E-00 | 1,01E-01  | 7,66E-03 | 3,44E-02 | 3,98E-00   |        |

| Neue Fassung Nr. | Produkt  | Masse Brutto [kg] | Masse Netto [kg] | Herkunft 1 | U-234 [Bq] | U-235 + [Bq] | U-238 + [Bq] | U-238 sec [Bq] | Cs-137 [Bq] | Co-60 [Bq] | Gesamtakt. [Bq] | Dosisleistung [µSv/h] | U-234 [Bq/g] | U-235 + [Bq/g] | U-238 + [Bq/g] | U-238 sec [Bq/g] | Cs-137 [Bq/g] | Co-60 [Bq/g] | Gesamtakt. [Bq/g] |
|------------------|----------|-------------------|------------------|------------|------------|--------------|--------------|----------------|-------------|------------|-----------------|-----------------------|--------------|----------------|----------------|------------------|---------------|--------------|-------------------|
|                  |          |                   |                  |            |            |              |              |                |             |            |                 |                       |              |                |                |                  |               |              |                   |
| 6610             | Ausbruch | 233               | 218              | AST        | 2,70E+05   | 1,25E+04     | 3,57E+05     | 1,33E+03       | 6,53E+01    | 5,10E+01   | 6,66E+05        | 0,26                  | 1,24E-00     | 5,74E-02       | 1,75E-00       | 6,12E-03         | 3,00E-04      | 2,34E-04     | 3,09E-00          |
| 6611             | Ausbruch | 272               | 257              | AST        | 4,79E+05   | 2,22E+04     | 6,12E+05     | 3,52E+03       | 0,00E+01    | 2,76E+02   | 1,12E+06        | 0,17                  | 1,86E-00     | 8,62E-02       | 2,38E-00       | 1,37E-02         | 0,00E+01      | 1,07E-03     | 4,34E-00          |
| 6613             | Ausbruch | 224               | 209              | AST        | 4,76E+04   | 2,20E+03     | 4,44E+04     | 3,04E+03       | 2,10E+02    | 0,00E+01   | 9,75E+04        | 0,18                  | 2,28E-01     | 1,05E-02       | 2,13E-01       | 1,46E-02         | 1,01E-03      | 0,00E+01     | 4,66E-01          |
| 6615             | Ausbruch | 223               | 208              | AST        | 1,08E+05   | 5,02E+03     | 1,34E+05     | 9,27E+03       | 8,80E+00    | 4,48E+02   | 2,57E+05        | 0,20                  | 5,21E-01     | 2,41E-02       | 6,43E-01       | 4,46E-02         | 4,23E-04      | 2,15E-03     | 1,24E-00          |
| 6616             | Ausbruch | 214               | 199              | AST        | 2,69E+05   | 1,24E+04     | 4,07E+05     | 1,29E+04       | 0,00E+01    | 1,89E+02   | 7,07E+05        | 0,18                  | 1,35E-00     | 6,25E-02       | 2,04E-00       | 6,46E-02         | 0,00E+01      | 9,50E-04     | 3,52E-00          |
| 6617             | Ausbruch | 223               | 208              | AST        | 2,57E+05   | 1,19E+04     | 3,34E+05     | 1,46E+04       | 7,26E+00    | 4,18E+02   | 6,18E+05        | 0,21                  | 1,24E-00     | 5,72E-02       | 1,61E-00       | 7,03E-02         | 3,49E-04      | 2,01E-04     | 2,97E-00          |
| 6619             | Ausbruch | 253               | 238              | AST        | 3,35E+05   | 1,55E+04     | 4,87E+05     | 2,76E+03       | 0,00E+01    | 1,78E+02   | 8,40E+05        | 0,18                  | 1,41E-00     | 6,51E-02       | 2,04E-00       | 1,16E-02         | 0,00E+01      | 4,97E-04     | 3,53E-00          |
| 6620             | Ausbruch | 234               | 219              | AST        | 2,23E+05   | 1,03E+04     | 2,57E+05     | 1,53E+03       | 7,84E+00    | 8,46E+02   | 4,92E+05        | 0,16                  | 1,02E-00     | 4,70E-02       | 1,17E-00       | 6,98E-03         | 3,58E-04      | 3,86E-04     | 2,24E-00          |
| 6621             | Ausbruch | 221               | 206              | AST        | 1,46E+05   | 6,78E+03     | 4,03E+04     | 5,37E+04       | 0,00E+01    | 0,00E+01   | 2,47E+05        | 0,42                  | 7,11E-01     | 3,29E-02       | 1,95E-01       | 2,61E-01         | 0,00E+01      | 0,00E+01     | 1,20E-00          |
| 6622             | Ausbruch | 217               | 202              | AST        | 1,98E+05   | 9,17E+03     | 2,79E+05     | 5,98E+02       | 0,00E+01    | 0,00E+01   | 4,87E+05        | 0,19                  | 9,82E-01     | 4,54E-02       | 1,38E-00       | 2,96E-03         | 0,00E+01      | 0,00E+01     | 2,41E-00          |
| 6623             | Ausbruch | 228               | 213              | AST        | 5,72E+04   | 2,66E+03     | 5,46E+04     | 3,88E+02       | 0,00E+01    | 8,02E+01   | 1,15E+05        | 0,35                  | 2,68E-01     | 1,24E-02       | 2,57E-01       | 1,82E-03         | 0,00E+01      | 3,77E-04     | 5,40E-01          |
| 6640             | Ausbruch | 214               | 199              | AST        | 2,93E+05   | 1,36E+04     | 4,08E+05     | 5,50E+03       | 2,05E+03    | 7,05E+02   | 7,22E+05        | 0,21                  | 1,47E-00     | 6,80E-02       | 2,05E-00       | 2,77E-02         | 1,03E-02      | 3,54E-03     | 3,63E-00          |
| 6643             | Ausbruch | 260               | 245              | AST        | 1,52E+05   | 7,02E+03     | 3,20E+05     | 1,44E+04       | 0,00E+01    | 4,43E+01   | 4,94E+05        | 0,19                  | 6,19E-01     | 2,86E-02       | 1,31E-00       | 5,89E-02         | 0,00E+01      | 1,81E-03     | 2,02E-00          |
| 6646             | Ausbruch | 215               | 200              | AST        | 4,27E+05   | 1,97E+04     | 7,18E+05     | 2,28E+04       | 5,35E+02    | 5,97E+02   | 1,19E+06        | 0,21                  | 2,13E-00     | 9,87E-02       | 3,59E-00       | 1,14E-01         | 2,66E-03      | 2,99E-03     | 5,94E-00          |
| 6647             | Ausbruch | 237               | 222              | AST        | 5,24E+05   | 2,43E+04     | 9,11E+05     | 1,25E+04       | 0,00E+01    | 1,38E+01   | 1,47E+06        | 0,19                  | 2,36E-00     | 1,05E-01       | 4,11E-00       | 5,61E-02         | 0,00E+01      | 6,22E-03     | 6,54E-00          |

|      |          |     |     |     |         |         |         |         |         |         |         |      |      |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|-----|-----|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 6651 | Ausbruch | 222 | 207 | AST | 4,93E+0 | 2,28E+0 | 5,71E+0 | 1,57E+0 | 0,00E+0 | 2,99E+0 | 1,25E+0 | 0,62 | 0,14 | 2,38E-00 | 1,10E-01 | 2,76E-00 | 7,57E-01 | 0,00E+01 | 1,45E-02 | 6,02E-00 |
| 6652 | Ausbruch | 222 | 207 | AST | 2,38E+0 | 1,10E+0 | 3,84E+0 | 9,36E+0 | 3,42E+0 | 9,88E+0 | 6,44E+0 | 0,14 | 0,10 | 1,15E-00 | 5,33E-02 | 1,86E-00 | 4,52E-02 | 1,55E-03 | 4,78E-03 | 3,11E-00 |
| 6653 | Ausbruch | 209 | 194 | AST | 1,52E+0 | 7,01E+0 | 2,35E+0 | 3,59E+0 | 9,84E+0 | 9,38E+0 | 3,98E+0 | 0,17 | 0,10 | 7,81E-01 | 3,61E-02 | 1,21E-00 | 1,85E-02 | 5,07E-04 | 4,82E-04 | 2,05E-00 |
| 6655 | Ausbruch | 216 | 201 | AST | 3,47E+0 | 1,61E+0 | 4,71E+0 | 6,02E+0 | 4,14E+0 | 0,00E+0 | 8,35E+0 | 0,18 | 0,10 | 1,73E-00 | 8,00E-02 | 2,34E-00 | 3,00E-03 | 2,06E-04 | 0,00E+01 | 4,16E-00 |
| 6656 | Ausbruch | 255 | 240 | AST | 4,21E+0 | 1,95E+0 | 8,31E+0 | 0,00E+0 | 5,95E+0 | 3,82E+0 | 1,27E+0 | 2,68 | 0,26 | 1,75E-00 | 8,12E-02 | 3,46E-00 | 0,00E+01 | 2,48E-03 | 1,59E-03 | 5,30E-00 |
| 6657 | Ausbruch | 238 | 223 | AST | 1,50E+0 | 6,96E+0 | 1,15E+0 | 5,35E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 3,25E+0 | 0,41 | 0,15 | 6,74E-01 | 3,12E-02 | 5,14E-01 | 2,40E-01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 1,46E-00 |
| 6662 | Ausbruch | 226 | 211 | AST | 9,84E+0 | 4,55E+0 | 6,63E+0 | 2,23E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 1,92E+0 | 0,22 | 0,10 | 4,66E-01 | 2,16E-02 | 3,14E-01 | 1,06E-01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 9,08E-01 |
| 6663 | Ausbruch | 194 | 179 | AST | 3,56E+0 | 1,55E+0 | 9,58E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 1,33E+0 | 1,42 | 0,24 | 1,98E-00 | 9,19E-02 | 5,35E-00 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 7,43E-00 |
| 6664 | Ausbruch | 225 | 210 | AST | 3,30E+0 | 1,53E+0 | 8,13E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 1,15E+0 | 2,34 | 0,35 | 1,57E-00 | 7,27E-02 | 3,87E-00 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 5,52E-00 |
| 6665 | Ausbruch | 229 | 214 | AST | 1,60E+0 | 7,41E+0 | 7,39E+0 | 5,64E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 2,98E+0 | 0,47 | 0,13 | 7,48E-01 | 3,46E-02 | 3,46E-01 | 2,64E-01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 1,39E-00 |
| 6667 | Ausbruch | 271 | 256 | AST | 1,06E+0 | 4,90E+0 | 1,92E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 3,02E+0 | 3,78 | 0,23 | 4,14E-01 | 1,91E-02 | 7,49E-01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 1,18E-02 |
| 6669 | Ausbruch | 285 | 270 | AST | 4,08E+0 | 1,89E+0 | 6,71E+0 | 0,00E+0 | 2,76E+0 | 0,00E+0 | 1,12E+0 | 4,53 | 0,41 | 1,51E-00 | 6,99E-02 | 2,48E-00 | 3,00E+01 | 1,02E-01 | 0,00E+01 | 4,17E-00 |
| 6676 | Ausbruch | 223 | 208 | AST | 1,71E+0 | 7,90E+0 | 2,03E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 3,82E+0 | 0,16 | 0,10 | 8,21E-01 | 3,80E-02 | 9,76E-01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 1,84E-00 |
| 6677 | Ausbruch | 234 | 219 | AST | 4,05E+0 | 1,87E+0 | 7,81E+0 | 0,00E+0 | 2,62E+0 | 0,00E+0 | 1,23E+0 | 4,85 | 0,24 | 1,85E-00 | 8,55E-02 | 3,57E-00 | 0,00E+01 | 1,20E-01 | 0,00E+01 | 5,62E-00 |
| 6683 | Ausbruch | 216 | 201 | AST | 5,65E+0 | 2,61E+0 | 3,82E+0 | 1,45E+0 | 0,00E+0 | 3,60E+0 | 1,12E+0 | 0,22 | 0,10 | 2,81E-01 | 1,30E-02 | 1,90E-01 | 7,20E-02 | 0,00E+01 | 1,79E-03 | 5,58E-01 |
| 6684 | Ausbruch | 266 | 251 | AST | 3,99E+0 | 1,84E+0 | 7,73E+0 | 0,00E+0 | 3,58E+0 | 0,00E+0 | 1,23E+0 | 4,79 | 0,41 | 1,56E-00 | 7,35E-02 | 3,08E-00 | 0,00E+01 | 1,47E-01 | 0,00E+01 | 4,89E-00 |
| 6690 | Ausbruch | 302 | 287 | AST | 3,91E+0 | 1,81E+0 | 8,18E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 3,93E+0 | 1,23E+0 | 3,98 | 0,37 | 1,36E-00 | 6,31E-02 | 2,85E-00 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 1,37E-03 | 4,28E-00 |
| 6691 | Ausbruch | 244 | 229 | AST | 4,08E+0 | 1,89E+0 | 8,66E+0 | 0,00E+0 | 8,78E+0 | 0,00E+0 | 1,31E+0 | 3,82 | 0,29 | 1,78E-00 | 8,23E-02 | 3,87E-00 | 0,00E+01 | 3,88E-03 | 0,00E+01 | 5,74E-00 |

|      |          |     |     |     |         |         |         |         |         |         |         |      |      |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|-----|-----|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 6692 | Ausbruch | 246 | 231 | AST | 5,03E+0 | 2,34E+0 | 1,06E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 1,56E+0 | 3,66 | 0,35 | 2,18E-00 | 1,01E-01 | 4,56E-00 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 6,84E-00 |
| 6695 | Ausbruch | 238 | 223 | AST | 2,88E+0 | 1,35E+0 | 5,74E+0 | 0,00E+0 | 8,93E+0 | 0,00E+0 | 8,84E+0 | 4,57 | 0,34 | 1,29E-00 | 5,96E-02 | 2,57E-00 | 0,00E+01 | 4,01E-02 | 0,00E+01 | 3,96E-00 |          |
| 6696 | Ausbruch | 335 | 320 | AST | 7,49E+0 | 3,42E+0 | 1,07E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 1,84E+0 | 3,61 | 0,36 | 2,31E-00 | 1,07E-01 | 3,33E-00 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 5,75E-00 |          |
| 6699 | Schla    | 121 | 106 | AST | 2,49E+0 | 1,15E+0 | 3,71E+0 | 3,14E+0 | 2,92E+0 | 1,62E+0 | 6,68E+0 | 0,82 | 0,16 | 2,36E-00 | 1,09E-01 | 3,50E-00 | 2,96E-01 | 2,75E-02 | 1,53E-02 | 6,31E-00 |          |
| 6707 | Ausbruch | 191 | 176 | AST | 7,48E+0 | 3,45E+0 | 9,40E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 1,72E+0 | 0,24 | 0,10 | 4,24E-01 | 1,96E-02 | 5,34E-01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 9,77E-01 |          |
| 6709 | Ausbruch | 320 | 305 | AST | 5,87E+0 | 2,71E+0 | 1,51E+0 | 0,00E+0 | 4,14E+0 | 0,00E+0 | 2,13E+0 | 5,86 | 0,97 | 1,92E-00 | 8,90E-02 | 4,96E-00 | 0,00E+01 | 1,36E-02 | 0,00E+01 | 6,99E-00 |          |
| 6711 | Ausbruch | 266 | 251 | AST | 2,16E+0 | 9,97E+0 | 2,20E+0 | 7,61E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 3,24E+0 | 0,36 | 0,16 | 8,59E-01 | 3,97E-02 | 8,79E-02 | 3,03E-01 | 0,39E-01 | 0,00E+01 | 1,29E-00 |          |
| 6712 | Ausbruch | 219 | 204 | AST | 2,70E+0 | 1,25E+0 | 3,12E+0 | 6,87E+0 | 4,17E+0 | 2,93E+0 | 5,95E+0 | 0,22 | 0,10 | 1,32E-00 | 5,12E-02 | 1,53E-00 | 3,37E-03 | 2,04E-04 | 1,44E-03 | 2,92E-00 |          |
| 6714 | Ausbruch | 247 | 232 | AST | 2,26E+0 | 1,04E+0 | 3,13E+0 | 5,67E+0 | 2,75E+0 | 1,78E+0 | 5,50E+0 | 0,39 | 0,13 | 9,73E-01 | 4,50E-02 | 1,35E-00 | 2,86E-03 | 1,19E-04 | 7,65E-05 | 2,37E-00 |          |
| 6716 | Ausbruch | 177 | 162 | AST | 3,66E+0 | 1,69E+0 | 5,62E+0 | 4,04E+0 | 1,35E+0 | 1,27E+0 | 9,51E+0 | 0,44 | 0,12 | 2,26E-01 | 1,04E-02 | 3,47E-01 | 2,49E-03 | 8,36E-04 | 7,65E-04 | 5,87E-01 |          |
| 6721 | Ausbruch | 210 | 195 | AST | 5,06E+0 | 2,34E+0 | 6,58E+0 | 1,33E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 1,19E+0 | 0,56 | 0,14 | 2,59E-00 | 1,20E-01 | 3,36E-00 | 6,80E-03 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 6,08E-00 |          |
| 6744 | Ausbruch | 138 | 123 | AST | 3,99E+0 | 1,84E+0 | 4,01E+0 | 0,00E+0 | 3,66E+0 | 5,11E+0 | 8,27E+0 | 0,29 | 0,10 | 3,24E-01 | 1,50E-02 | 3,26E-01 | 0,00E+01 | 2,98E-03 | 4,15E-03 | 6,72E-01 |          |
| 6745 | Ausbruch | 211 | 196 | AST | 1,27E+0 | 5,88E+0 | 1,45E+0 | 0,00E+0 | 3,93E+0 | 0,00E+0 | 2,82E+0 | 0,28 | 0,10 | 6,48E-01 | 3,00E-02 | 7,40E-01 | 0,00E+01 | 2,01E-02 | 0,00E+01 | 1,44E-00 |          |
| 6746 | Ausbruch | 219 | 204 | AST | 7,50E+0 | 3,47E+0 | 7,59E+0 | 0,00E+0 | 3,26E+0 | 0,00E+0 | 1,55E+0 | 0,19 | 0,10 | 3,67E-01 | 1,70E-02 | 3,72E-01 | 0,00E+01 | 1,60E-03 | 0,00E+01 | 7,56E-01 |          |
| 6756 | Schla    | 192 | 177 | AST | 4,43E+0 | 2,05E+0 | 7,55E+0 | 3,59E+0 | 4,32E+0 | 6,07E+0 | 1,69E+0 | 0,68 | 0,37 | 2,50E-01 | 1,16E-02 | 4,27E-01 | 2,03E-02 | 2,44E-01 | 3,43E-03 | 9,56E-01 |          |
| 6784 | Ausbruch | 217 | 202 | AST | 4,90E+0 | 2,27E+0 | 8,49E+0 | 7,52E+0 | 6,01E+0 | 8,18E+0 | 1,37E+0 | 2,27 | 0,18 | 2,42E-00 | 1,12E-01 | 4,20E-00 | 3,72E-02 | 2,98E-03 | 4,04E-03 | 6,78E-00 |          |
| 6793 | Schla    | 187 | 172 | AST | 4,29E+0 | 1,98E+0 | 7,02E+0 | 4,36E+0 | 5,69E+0 | 1,32E+0 | 8,20E+0 | 1,36 | 0,21 | 2,49E-01 | 1,15E-02 | 4,08E-01 | 2,53E-02 | 3,31E-00 | 7,69E-01 | 4,77E-00 |          |
| 6802 | Ausbruch | 241 | 226 | AST | 3,03E+0 | 1,40E+0 | 4,62E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 7,79E+0 | 0,44 | 0,14 | 1,34E-00 | 6,20E-02 | 2,04E-00 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 0,00E+01 | 3,45E-00 |          |

|      |               |     |     |     |              |              |              |              |              |              |              |              |      |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|---------------|-----|-----|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 6837 | Aus-<br>bruch | 211 | 196 | AST | 4,66E+0<br>4 | 2,16E+0<br>3 | 4,76E+0<br>4 | 0,00E+0<br>1 | 0,00E+0<br>1 | 0,00E+0<br>1 | 0,00E+0<br>1 | 9,64E+0<br>4 | 0,51 | 0,36     | 2,38E-01 | 1,10E-02 | 2,43E-01 | 0,00E+01 | 0,60E+01 | 0,00E+01 | 4,92E-01 |
| 6840 | Aus-<br>bruch | 217 | 202 | AST | 6,77E+0<br>4 | 3,13E+0<br>3 | 1,03E+0<br>5 | 1,05E+0<br>4 | 2,58E+0<br>2 | 4,58E+0<br>2 | 1,86E+0<br>5 | 0,46         | 0,29 | 3,36E-01 | 1,55E-02 | 5,12E-01 | 5,18E-02 | 1,28E-03 | 2,27E-03 | 9,18E-01 |          |
| 6873 | Aus-<br>bruch | 246 | 231 | AST | 2,60E+0<br>5 | 1,20E+0<br>4 | 4,47E+0<br>5 | 2,86E+0<br>4 | 2,49E+0<br>4 | 2,02E+0<br>2 | 7,73E+0<br>5 | 4,41         | 0,55 | 1,13E-00 | 5,21E-02 | 1,94E-00 | 1,24E-01 | 1,08E-01 | 8,75E-04 | 3,35E-00 |          |