



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

Betrifft Asse – Die radioaktiven Abfälle in der Schachtanlage Asse II

09. Mai 2018

Dirk Laske

Von der Begleitliste zur Abfalldatenbank ASSEKAT



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

- ASSEKAT Inventardatenbank des Betreibers HMGU, die 2009 an das BfS (bei Übernahme der Betreiberaufgaben) gegangen ist
 - HMGU hat ab dem Jahr 1998 die in Papier vorliegenden Dokumente in einer Datenbank digital erfasst
 - Erfassung der Datenbank erfolgte in MS Access
 - HMGU hatte die ASSEKAT für einen Langzeitsicherheitsnachweis entwickelt
- ⇒ Fokus der ASSEKAT lag auf langlebige Nuklide

Von der Begleitliste zur Abfalldatenbank ASSEKAT



- Dokumente, die zur Einlagerungszeit vorgelegt worden sind:
 - Fragebögen,
 - Begleitlisten / Begleitscheine
 - Fassbucheinträge / Fasskarten,
 - Kernbrennstoffmeldungen und
 - Materialbegleitscheine
 - Nicht für jede Abfallcharge liegen alle Dokumente vor
- ⇒ Die Datengrundlage ist gegeben und lässt sich nur verändern, wenn neue, bisher unbekannte Dokumente auftauchen sollten

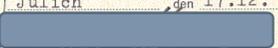
Beispiel: Begleitliste

Begleitliste
Zur Lagerung schwachradioaktiver Abfälle im Salzbergwerk Asse in Remlingen
der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH - München

Asse II
Eingetragen am 18.12.1971 001675

weiß - verbleibt bei der GSF
rot - erhält Ablieferer mit Ablieferungstermin zurück
gelb - erhält der Ablieferer als Bestätigung nach Ablieferung

Lfd. Nr.	200 l Behälter			Beschreibung der Abfallstoffe			mittlere Aktivität Ci/Behälter	Maximale Dosisleistung (mrem/h)	
	Art*)	Abfallkategorie**)	Dosisleistungskategorie***)	Art des radioaktiven Abfalls (z.B. Filter, Papier, verfestigte Fällschlämme)	Art der Behandlung (z. B. Bindemittel)	Nuklide (ersatzweise Angabe, ob Alpha-, Beta-, Gammastrahler)		an der Außenseite	in 1 m Abstand
78- 101	RS	B	2	Geräteteile	Beton	Fe, Co, Sp, P	0,008	200	11
102- 103	RS	C	1	verfestigte Schlämme	Beton	β - γ	0,001	0,5	NE
104	RR	C	1	verfestigte Schlämme	Beton	β - γ	0,001	0,5	NE
105- 110	BT	A	1	Filter	Beton	β - γ	0,001	0,5	NE

Hiermit wird erklärt:
1. Die »Bedingungen für die Lagerung schwachradioaktiver Abfälle im Salzbergwerk Asse der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH - München« sind eingehalten.
2. Die Beförderung erfolgt durch: Bundesbahn
Strahlenschutzverantwortlicher: 
Unterschrift
Anschrift des Ablieferers:
Kernforschungsanlage Jülich
GmbH Dekontamination
517 Jülich, Postfach 365
Telefon: 
Jülich, den 17.12.1971

Rechtverföndliche Unterschrift
Eventl. Rückfragen an: 
Selbstarbeiter 20.1.72
Gewünschter Ablieferungstermin: 27.1.72
3.2.72

Raum für Vermerke der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH - München

Abkürzungen:
*) BT = Blechtrommel
BB = Blechtrommel allseitig mit 5 cm Beton ausgekleidet
RS = Rollsickenfass
RB = Rollsickenfass allseitig mit 5 cm Beton ausgekleidet
RR = Rollreifensack
RE = Rollreifensack nach 2e der Bedingungen
**) Einteilung in Abfallkategorie A, B, C nach Anlage A der Bedingungen
***) Einteilung in Dosisleistungskategorie 1, 2, 3 nach Ziffer 3 der Bedingungen

Der Ablieferer der oben beschriebenen schwachradioaktiven Abfallstoffe wird zugestimmt.
Die Abfallstoffe müssen am 3.1.72 ab 6⁰⁰ Uhr an der Schachanlage Asse angeliefert werden.
Remlingen, den 4.1.72

Unterschrift

Die Übernahme der oben beschriebenen schwachradioaktiven Abfallstoffe am 2.2., 24.2., 15.3.72 wird bestätigt.
Die Abfallstoffe müssen am 3.1.72 ab 6⁰⁰ Uhr an der Schachanlage Asse angeliefert werden.
Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH
Betriebsabteilung für Tief lagerung
3341 Remlingen bei Wolfenbüttel
Telefon 05336/455
Remlingen, den 15.3.72

Unterschrift

Betrifft Asse – Die radioaktiven Abfälle in der Schachanlage Asse II | Dirk Laske

09.05.2018

Projekt Asse, Salzgitter

- Die ASSEKAT wurde ab 1998 von HMGU aufgebaut und ständig weiter entwickelt
- Ziel der Weiterentwicklung war, eine konservative (abdeckende) und nachvollziehbare Datenbank zu schaffen
 - Version 7: Digitale Erfassung der Papierdokumente
 - Version 8: Aufnahme des chemotoxischen Inventars
 - Version 9: Berechnung des Aktivitätsinventars (Modul PAI: Programm zur Aktualisierung des Inventars)

- Inhalt der ASSEKAT-Datenbank:
 - Herkunft der Abfälle (Abfallablieferer)
 - Aktivitätsinventare zu Stichtagen
 - Abfallarten
 - Volumina
 - Behandlungsarten
 - Dosisleistung
 - Verpackungsmaterial
 - Kernbrennstoffdaten
- ASSEKAT umfasst 19.081 Datensätze (jede angelieferte Charge ist erfasst)

Blick in die ASSEKAT

Alle Access-Objekte << Programm zur Aktualisierung des Asse-Inventares (PAD)

Tabellen

- AbfVektor allg
- AbfVektor andere
- AbfVektor BSchutt
- AbfVektor Metall
- AbfVektor nOrg
- AbfVektor verffi
- AbfVektor ZellOrg
- Ablieferer
- Abteilung/Herkunft
- Beförderer
- Begleitlisten

Lagerzeit WAK-Abfälle: 30 Tage

Pu-241 in Am-241 umrechnen?

KBS-Akt. von Ges.-Akt. abziehen?

Aktivitätsanteil der Aktivierungsprodukte im FZK-Schrott: 0,9

Aktivitätsanteil der Aktivierungsprodukte in FZK-Hülsen: 1

Markierungsnuklide (H-3, C-14, P-32, S-35) konservativ

Umlegung der m. Aktivität auf Einzelnuklide konservativ

max U-Kontamination (g/Gebinde): 50

max Th-Kontamination (g/Gebinde): 50

max. Th-Gehalt (g/Gebinde): 5,00E+04

max. U-Gehalt (g/Gebinde): 5,00E+04

mAkt. auch auf U-Töchter umlegen?

Th-232 in Glühtrumpf-Abf. mCi/Gebinde: 3,6

PAI ausführen

Aktivitätsinventar

Stoffliches Inventar

Ablieferer: alle

AB

Kontrollmeldungen aus

von den gewählten Ablieferer

Chargen: alle

von: 4651

bis: 4651

Stichtag: 01.01.1980

letzter Stichtag: 01.01.1980

Vorgabe Stichtag: 01.01.1980

LAW-MAW-Vergleich

Kammern	Th	U	Pu	Radium
Kataster	Th total	U total	Pu total	Ra total

Pu Massen kammerweise

Chf	IDI	vc	bis	Anzal	Verpackun	Abfall	Brut	Net	Dosisl	Abfallart1	Abfallart2	Abfallart3	Abfallart4	Abfallart5
9094	1839	358	358	1	5 B				1	Holz				
16856	2769	68	68	1	15 A	700			1	Laborabfälle				
7651	1711	98	98	1	6 A				1	Papier	Eisen	Laborgeräte	Pappe	Gummi
7652	1711	104	104	1	6 B				1	Glaslinsen				
9025	1833	289	289	1	2 B					Schrott				
9026	1833	290	290	1	5 B					Schrott				
9027	1833	291	291	1	5 B					Schrott				
1848	316	1	1	1	5					Fällschlamm aus Abwasser-Au				
1844	313	1	84	84	5					allgem. Abfall				
9028	1833	292	292	1	5 B					Schrott				
9029	1833	293	293	1	5 B					Schrott				
9030	1833	294	294	1	5 B					Schrott				

Herkunft der Abfälle

Herkunft der A	Firmen	Kateg	Abfallart1	Abfallart2	Abfallart3	Abfallart4	Abfallart5
ASB	Buchler & Co + Amersham Buchler	Ind		2			
Asse	FB Asse	sonst		1			
BBG	KKW Biblis	KKW					
BUW	Bundeswehr	sonst		1			
Conradty	C. Conradty	Ind		1			
FRF	Forschungsreaktor Frankfurt/Main	KKW		1			
FRM	Forschungsreaktor München	KKW					
GFK/KFK	Forschungszentrum Karlsruhe	FE		1			
GKSS	Gesellschaft für Kernenergieverwertung	FE		1			
GNT	Gesellschaft für Nukleartransporte	Ind		2			
GSF, Han	GSF- Institut für Strahlenbotanik, Hanno	FE		1			
GSF, Nhg	Gesellschaft für Strahlenforschung Münc	FE		1			
HMI	Hahn-Meitner-Institut, Berlin	FE		1			
HOE	Hoechst	Ind					
KFA	Kernforschungsanlage Jülich	FE					
KKB	KKW Brunsbüttel	KKW					
KKI	KKW Isar	KKW					
KKN	KKW Neckar	KKW					
KKS	KKW Stade	KKW					
KKU	KKW Unterweser	KKW					
KRB	KKW Gundremmingen	KKW					
KRT	Kernreaktorteile GmbH	Ind					
KWL	KKW Lingen	KKW					
KWO	KKW Obrigheim	KKW					
KWU, Erl	KWU Erlangen	Ind					
KWU, Gwhm	KWU, Gwhm + AEG(FSR), Gwhm + KWU, i	KKW					

Unsicherheiten und Fragen in der ASSEKAT



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

- Begrenzte Informationen zu einzelnen Gebinden (nur Abfallchargen)
 - Abfallchargen umfassen 1 bis mehr als 100 Gebinde (typische Charge umfasst zwischen 1 und 10 Gebinde)
- Unsicherheiten trotz großer Aktualisierung der Datenbank im Jahr 2014
 - Chargen ohne Angaben zum Aktivitätsinventar (ELK 4/750m)
 - H-3 und C-14-Inventar aus Jülich (Graphitkugeln)
 - Keine verifizierbaren chemotoxischen Daten
 - Nachvollziehbarkeit der Dokumentation der Datenbank
- MS Access deckt nicht die zukünftigen Anforderungen ab und entspricht nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik

- Komplette Umstrukturierung der Datenbasis ist notwendig
 - Grenzen des Datenbanksystems MS Access sind erreicht
- ⇒ Implementierung eines validierten und bewährten Datenbanksystems
- z. B. ReVK – Softwaresystem für Dokumentation, Verfolgung und Management radioaktiver Abfälle und Reststoffe
 - Zeitfenster für die Datenbankentwicklung: 3 – 5 Jahre
 - Fokus auf alle Nuklide (kurz- und langlebige) und die Rückholung der Abfälle

Ziele der neuen Abfalldatenbank



- Lückenlose Erfassung, Dokumentation der Eingangsdaten und der getroffenen Annahmen mit dem Ziel der Prozessverfolgung der radioaktiven Abfälle von der Erzeugung bis zur Abgabe an ein Endlager
- Inhalte:
 - Datensatz zum radiologischen Inventar (Aktivitätsinventar)
 - Nuklidvektoren für die Abfallarten
 - Datensatz zum stofflichen Inventar
 - Kernbrennstoffdaten
 - Verlinkung zu den Originalen (Begleitdokumente)
 - Berichtsexporte

- Je genauer und belastbarer die Informationen zum Inventar sind, desto geringer sind die Unsicherheiten
- Unsicherheiten können auch mit neuer Datenbank nicht vollständig abgebaut werden
- Lücken beim Umgangsinventar müssen auch zukünftig durch abdeckende Annahmen (konservativ) geschlossen werden
- Erst bei/nach Rückholung der Abfälle können neue Daten erzeugt werden (Deklaration für spätere Endlagerung)

- Rückholung der Abfälle erfolgt auf Grundlage von
 - Umgangsgenehmigungen nach § 9 AtG (Kernbrennstoffe)
 - und/oder § 7 StrlSchV (sonstige radioaktive Stoffe)
 - Wesentliche Genehmigungsvoraussetzung

„... dass beim Umgang die Maßnahmen getroffen sind, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlich sind, damit die Schutzvorschriften eingehalten werden ...“
- ⇒ **Relevantes Umgangsinventar ist das „schlimmste“ Gebinde als abdeckende Annahme für die Genehmigung und das Gesamtinventar**

- Gebindeaktivitäten unterscheiden sich deutlich für die Abfälle auf der
 - 511-Meter-Sohle und der
 - 750- bzw. 725-Meter-Sohle
 - Daher zwei Auftragnehmer für die Planungen der Rückholung
 - DMT GmbH & Co. KG für die Abfälle von der 511-Meter-Sohle
 - Planungs-ARGE (Uniper, TÜV Rheinland, Ercosplan, Deilmann-Haniel) für die Abfälle von der 750- und 725-Meter-Sohle
 - Über Tage werden die rückgeholten Abfälle neu deklariert
- ⇒ Daten werden für die Konditionierung, Verpackung und die spätere
Endlagerung benötigt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Dirk Laske
Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
Willy-Brandt-Straße 5
38226 Salzgitter

T +49 30 18333-1968
dirk.laske@bge.de

poststelle@bge.de
www.bge.de