

Praktische Umsetzung von NKI – Projekten (PtJ) auf Deponien

präsentiert von Wolfgang H. Stachowitz (DAS-IB)

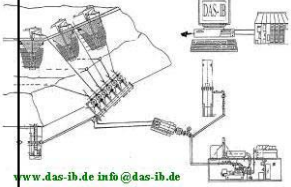
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Schutzvermerk ISO 16016 beachten

DAS – IB GmbH

LFG - & Biogas - Technology

Biogas-, Klärgas- und Deponiegastechnologie:

- Beratung, Planung, Projektierung
- Schulung von Betriebspersonal
- Sachverständigentätigkeit (u.a. § 29 a / b nach BImSchG und Befähigte Person iSd BetrSichV und TRBS 1203)

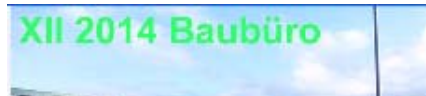
Technischer Sitz / Postanschrift: KZR 12 D 24220 Flintbek bei Kiel Kaufmännischer Sitz / Rechnungsanschrift: Flintbeker Str. 55 D 24113 Kiel	 www.das-ib.de info@das-ib.de
Tel.: # 49 / 431 / 68 38 14 u. 04347 / 80998 – 58 & - 59 Fax.: # 49 / 431 / 200 41 37 04347 / 80998 – 60	

22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Technischer Sitz / Postanschrift:
Konrad – Zuse – Ring 12, D 24220 Flintbek bei Kiel



22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung

Praktische Umsetzung

Rechnen kann jede

Reduzierung von T
an den konkreten R

LK Graftschaft Bent

LK Fulda (Deponie

AWV LK Vechta (De

wurde Mitte 2017 p

LH Kiel Umweltamt

Stadtwirtschaft We

AWVC Chemnitz (D

/ Investive Maßnah

RAVON (Deponien

Potentialanalysen -

USB (Deponie Korn

Potentialanalysen -

DGSchwarzeElster (

LK Regensburg (De

Potentialanalysen i

LK Leer ALL (Depo

IV 2019



DAS - IB GmbH

& Biogas - Technology

las-ib.de

lungsabfalldeponien

idet

et

t / Investive Maßnahme

n – 2 Jahre Betreuung seit V 2018

beendet

2016 / 2017 beendet – Bau 2019

entianalysen 2016 / 2017

2018 / 2019 IBN Sommer 2019

ive Maßnahmen ohne

maßnahmen ohne

maßnahmen ohne

gestartet

nen zum 30.IX.2018 - ohne

teilt (V 2019)

zum 30.IX.2018 – bewilligt



IPCC – 100 Jahre $\text{CH}_4 / \text{CO}_2 = 28 / 1$ (Stand 2015)

100 m³ / h Deponiegas mit 40 Vol % $\text{CH}_4 =$

100 m³ / h * 0,4 * 0,7 kg / m³ * 28 =

28 kg / h * 28 = 784 kg CO_2 eq / h =

6.869 CO_2 eq t pa



organische CO_2 aus HMD ist Null, da es biogene
nik ist



Aktionsprogramm

Nationale Klimaschutz Initiative – NKI

Bundeskabinett 3.XII.2014

Aktionsprogramm umfaßt

Ca. 62.000.000 – 78.000.000 t CO₂ eq

d.h. 10.000 der v.g. Deponiegasprojekte



Aktionsprogramm

Nationale Klimaschutz Initiative – NKI

Bundeskabinett 3.XII.2014

Deponiebelüftung als Maßnahme zur Minderung der Methanemission

- Niederdruckbelüftung
- Hochdruckbelüftung
- Deponiebelüftung durch Übersaugung
- Druckbelüftung ohne Absaugung

Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien an den konkreten Referenzen:

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum), Potentialanalyse beendet

LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg), Potentialanalyse beendet

AWV LK Vechta (Deponie Tonnenmoor), Potentialanalyse beendet / Investive Maßnahme wurde Mitte 2017 positiv beschieden – Ausschreibungen vergeben – 2 Jahre Betreuung seit V 2018

LH Kiel Umweltamt (Altlast - Kiel Drachensee), Potentialanalyse beendet

Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt), Potentialanalyse 2016 / 2017 beendet – Bau 2019

AWVC Chemnitz (Deponien Himmelsfürst und Wittgensdorf), Potentialanalysen 2016 / 2017 / Investive Maßnahmen wurden in 2017 bewilligt – Umsetzungen 2018 / 2019 IBN Sommer 2019

RAVON (Deponien Kunnersdorf und Nadelwitz), Antrag auf Investive Maßnahmen ohne Potentialanalysen – bewilligt

USB (Deponie Kornharpen - Teilbereiche), Antrag auf Investive Maßnahmen ohne Potentialanalysen - bewilligt

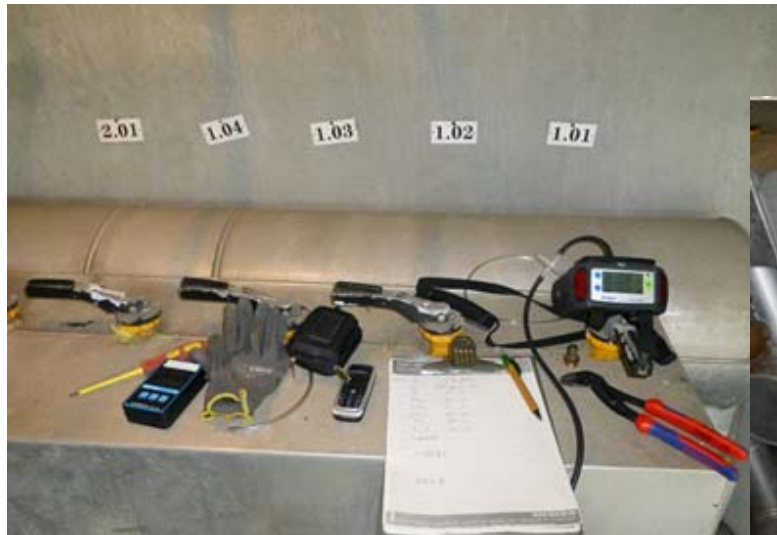
DGSchwarzeElster (Deponie Hörlitz), Potentialanalyse in VIII 2017 gestartet

LK Regensburg (Deponie Posthof), Antrag auf Investive Maßnahmen zum 30.IX.2018 - ohne Potentialanalysen in IV 2019 bewilligt – Ausschreibungen werden erstellt (V 2019)

LK Leer ALL (Deponie Breinermoor), Antrag auf Potentialanalyse zum 30.IX.2018 – bewilligt IV 2019

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)

LK Grafschaft Bentheim, Abfallwirtschaftsbetrieb – Deponie Wilsum: Vorortmessungen zur Bestimmung der Örtlichkeit GB 1 und GB 2



- 3. und 4. IV. 2014 Vorortmessungen und Erstellung der Verdingungsunterlagen (LV) für zusätzliche bauseitige Baumaßnahmen (AP 2)

Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien an den konkreten Referenzen:

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum), **Potentialanalyse beendet**

LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg), **Potentialanalyse beendet**

AWV LK Vechta (Deponie Tonnenmoor), **Potentialanalyse beendet / Investive Maßnahme wurde Mitte 2017 positiv beschieden – Ausschreibungen vergeben – 2 Jahre Betreuung seit V 2018**

LH Kiel Umweltamt (Altlast - Kiel Drachensee), **Potentialanalyse beendet**

Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt), **Potentialanalyse 2016 / 2017 beendet – Bau 2019**

AWVC Chemnitz (Deponien Himmelfürst und Wittgensdorf), Potentialanalysen 2016 / 2017 / Investive Maßnahmen wurden in 2017 bewilligt – Umsetzungen 2018 / 2019 IBN Sommer 2019

RAVON (Deponien Kunnersdorf und Nadelwitz), **Antrag auf Investive Maßnahmen ohne Potentialanalysen – bewilligt**

USB (Deponie Kornharpen - Teilbereiche), **Antrag auf Investive Maßnahmen ohne Potentialanalysen - bewilligt**

DGSchwarzeElster (Deponie Hörlitz), **Potentialanalyse in VIII 2017 gestartet**

LK Regensburg (Deponie Posthof), **Antrag auf Investive Maßnahmen zum 30.IX.2018 - ohne Potentialanalysen in IV 2019 bewilligt – Ausschreibungen werden erstellt (V 2019)**

LK Leer ALL (Deponie Breinermoor), **Antrag auf Potentialanalyse zum 30.IX.2018 – bewilligt IV 2019**

22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien
an den konkreten

LK Grafschaft B
LK Fulda (Depon
AWV LK Vechta
wurde Mitte 201
LH Kiel Umwelta
Stadtwirtschaft
AWVC Chemnitz
/ Investive Maßn
RAVON (Deponi



Maßnahme
treuung seit V 2018

beendet – Bau 2019
en 2016 / 2017
BN Sommer 2019
men ohne

Potentialanalysen – bewilligt

USB (Deponie Kornharpen - Teilbereiche), **Antrag auf Investive Maßnahmen ohne**

Potentialanalysen - bewilligt

DGSchwarzeElster (Deponie Hörlitz), **Potentialanalyse in VIII 2017 gestartet**

LK Regensburg (Deponie Posthof), **Antrag auf Investive Maßnahmen zum 30.IX.2018 - ohne**

Potentialanalysen in IV 2019 bewilligt – Ausschreibungen werden erstellt (V 2019)

LK Leer ALL (Deponie Breiner Moor), **Antrag auf Potentialanalyse zum 30.IX.2018 – bewilligt**
IV 2019

22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),



aktive gasdichte Belüftung

–

stationäre Anlagentechnik
wurde Ende 2017
vergeben und geht im IV
2018 in Betrieb

AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),

aktive gasdichte
Belüftung

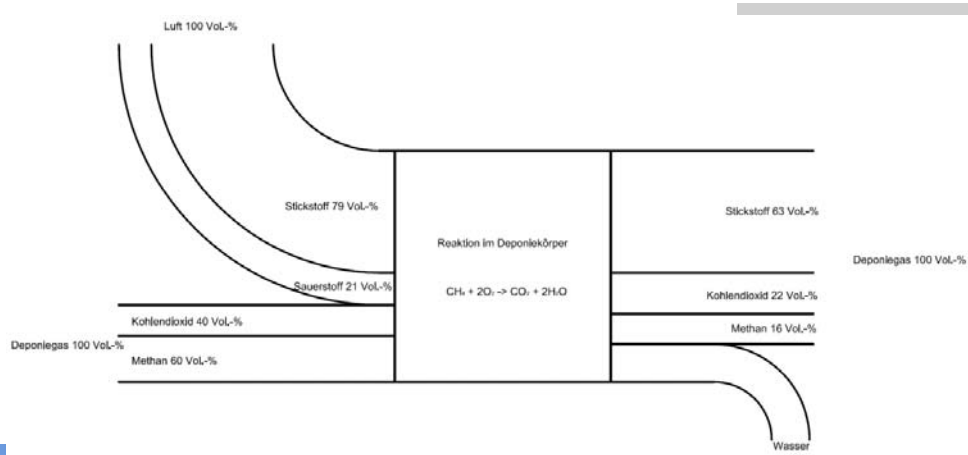


22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),



22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

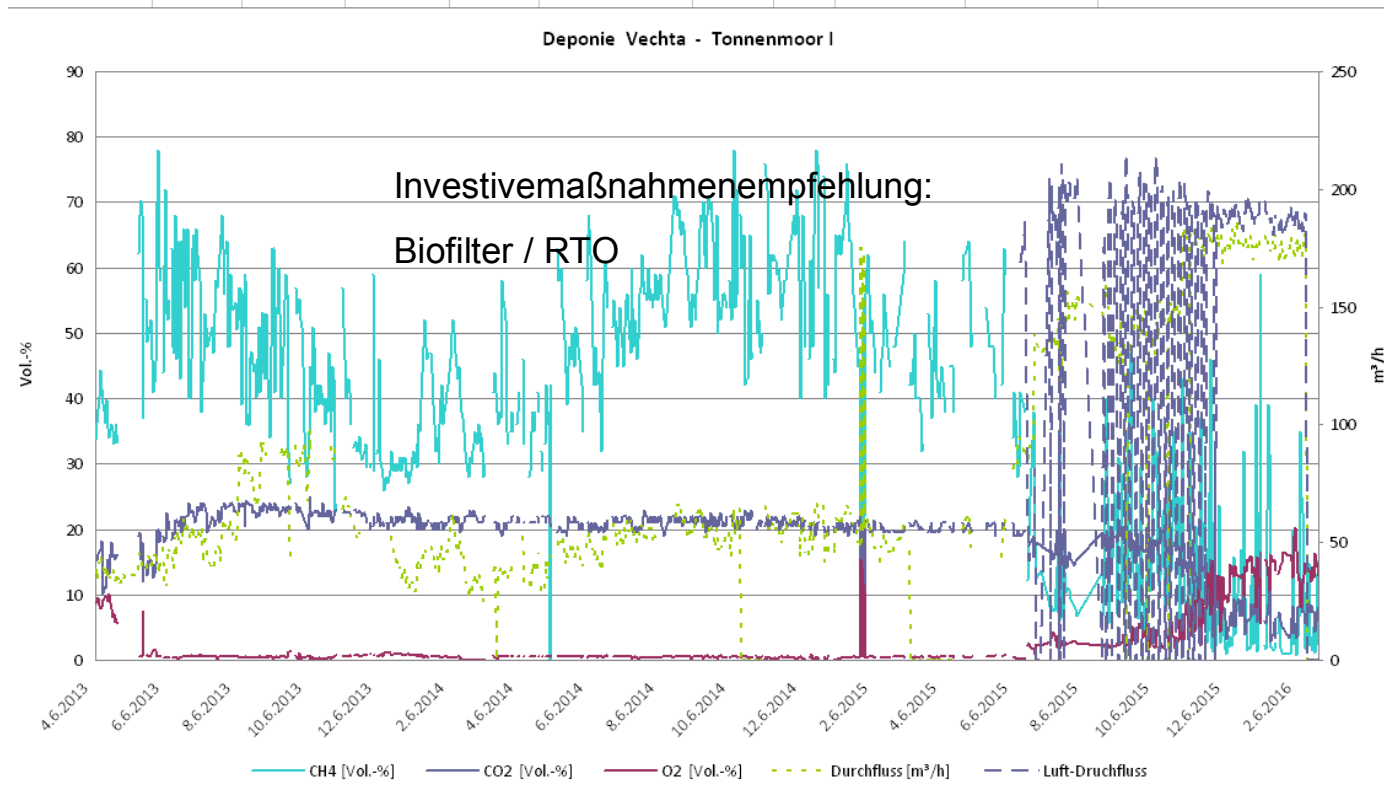
DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),

Or active air in the landfill: $\text{CH}_4 + 2 * \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2 * \text{H}_2\text{O}$

Deponiestandort: Deponie Vechta-Tonnenmoor



22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

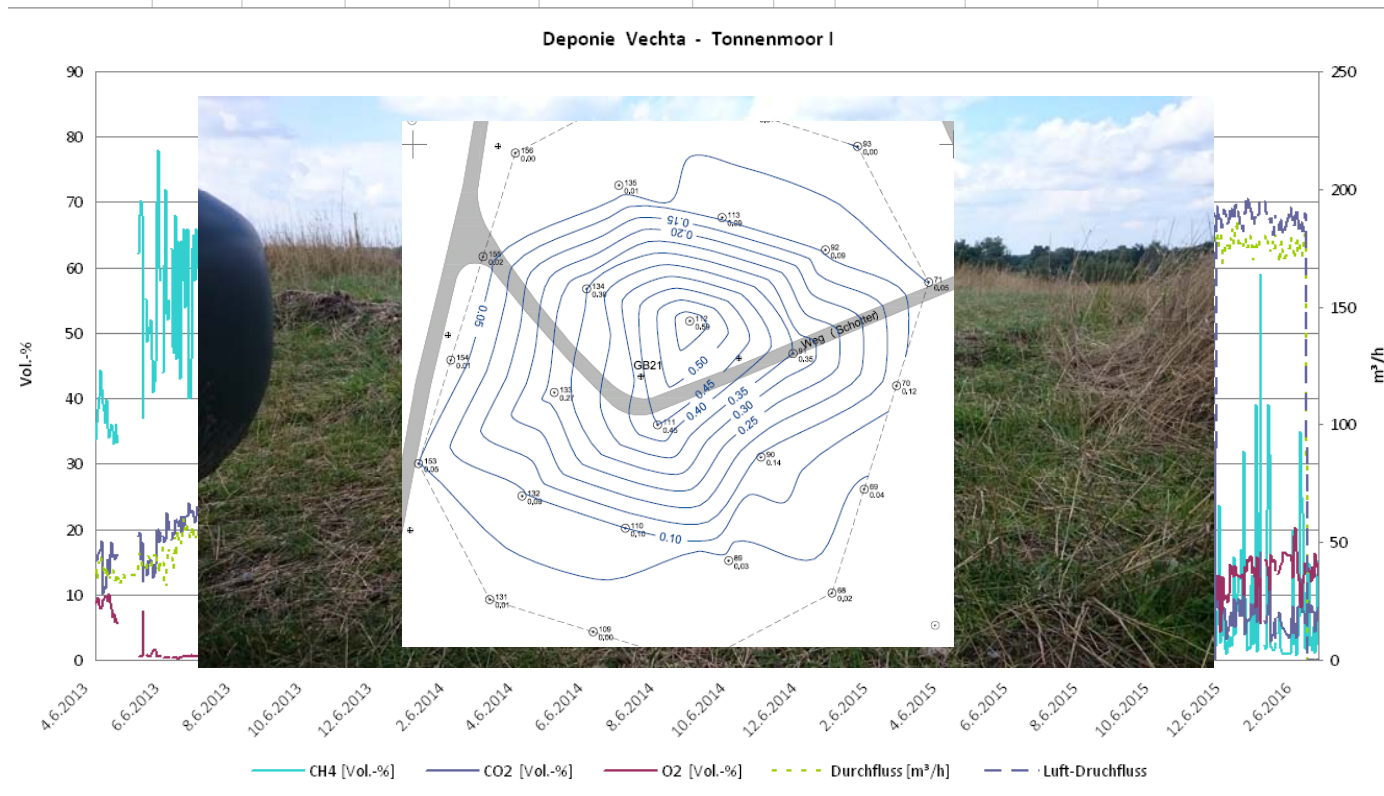
DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),

Or active air in the landfill: $\text{CH}_4 + 2 * \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2 * \text{H}_2\text{O}$

Deponiestandort: Deponie Vechta-Tonnenmoor



Tiefenentgasung - Tiefenbelüftung



Stationäre Anlage: Belüftung



Rückbau Mobile
Testtechnik Baureihe
DMF (DAS-IB GmbH) –
IBN stationäre CHC -
Anlage



**22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien**

**DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology**

www.das-ib.de

Behördliche und VOB – Abnahme am 30. IV.2018



Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien an den konkreten Referenzen:

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum), **Potentialanalyse beendet**

LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg), **Potentialanalyse beendet**

AWV LK Vechta (Deponie Tonnenmoor), **Potentialanalyse beendet / Investive Maßnahme wurde Mitte 2017 positiv beschieden – Ausschreibungen vergeben – 2 Jahre Betreuung seit V 2018**

LH Kiel Umweltamt (Altlast - Kiel Drachensee), **Potentialanalyse beendet**

Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt), **Potentialanalyse 2016 / 2017 beendet – Bau 2019**

AWVC Chemnitz (Deponien Himmelsfürst und Wittgensdorf), **Potentialanalysen 2016 / 2017 / Investive Maßnahmen wurden in 2017 bewilligt – Umsetzungen 2018 / 2019 IBN Sommer 2019**

RAVON (Deponien Kunnersdorf und Nadelwitz), **Antrag auf Investive Maßnahmen ohne Potentialanalysen – bewilligt**

USB (Deponie Kornharpen – 2 Teilbereiche), Antrag auf Investive Maßnahmen ohne Potentialanalysen - bewilligt

DGSchwarzeElster (Deponie Hörlitz), **Potentialanalyse in VIII 2017 gestartet**

LK Regensburg (Deponie Posthof), **Antrag auf Investive Maßnahmen zum 30.IX.2018 - ohne Potentialanalysen in IV 2019 bewilligt – Ausschreibungen werden erstellt (V 2019)**

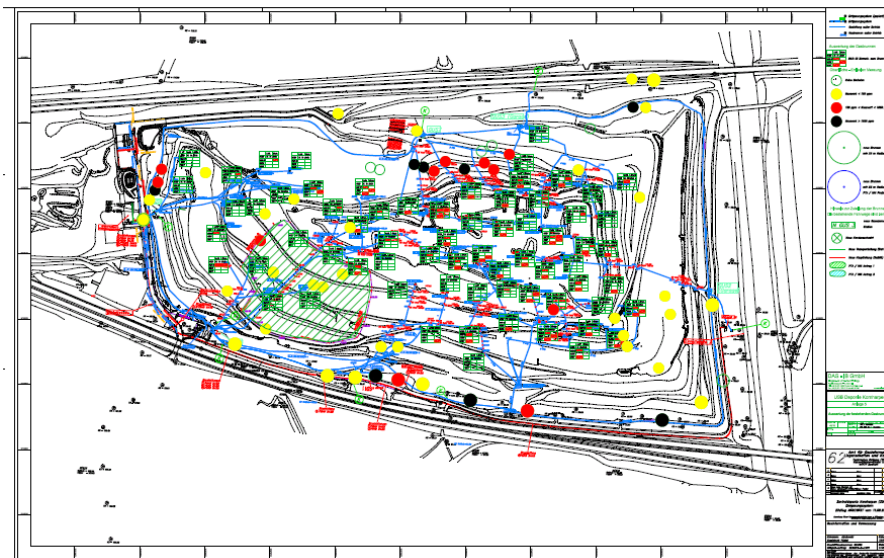
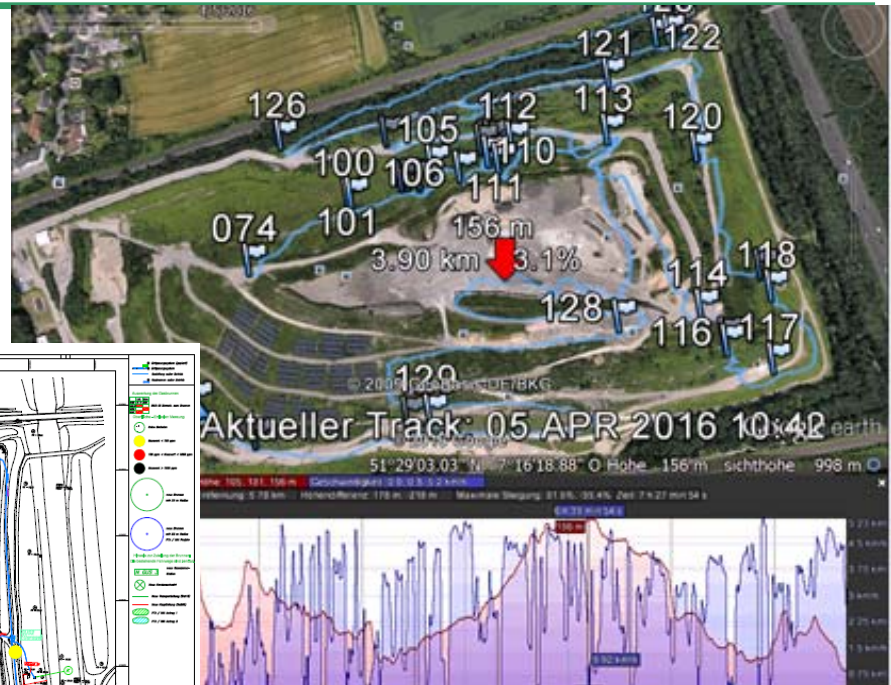
LK Leer ALL (Deponie Breinermoor), **Antrag auf Potentialanalyse zum 30.IX.2018 – bewilligt IV 2019**

22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

USB (Deponie Kornharpen - Teilbereiche),

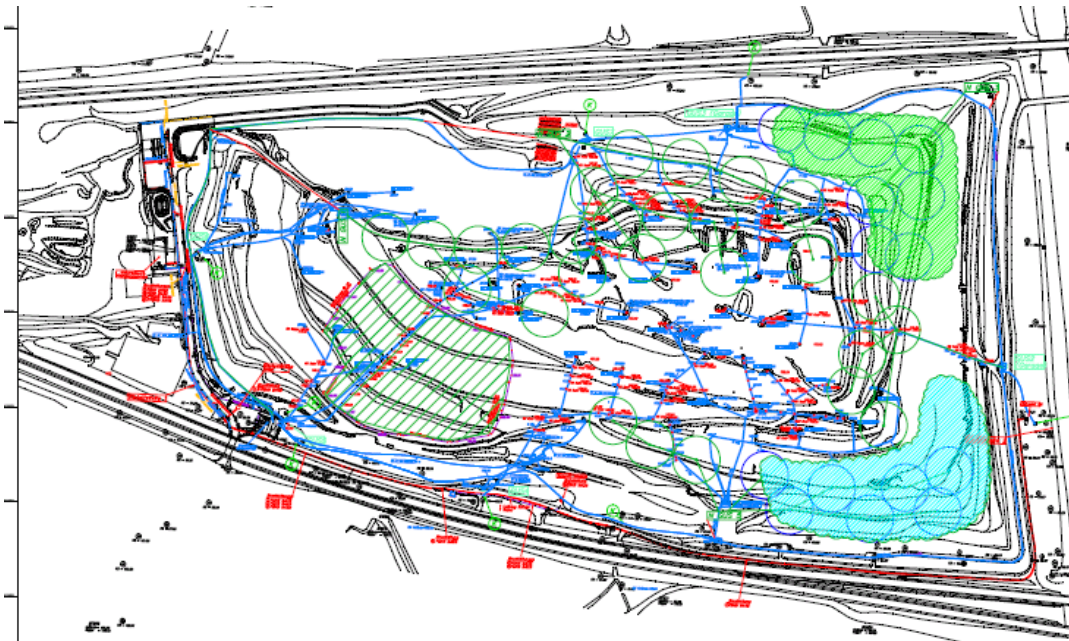


22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

USB (Deponie Kornharpen - Teilbereiche),



22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

Nationale Klimaschutz Initiative – NKI / CDM- & JI – Projekte (Ausland)

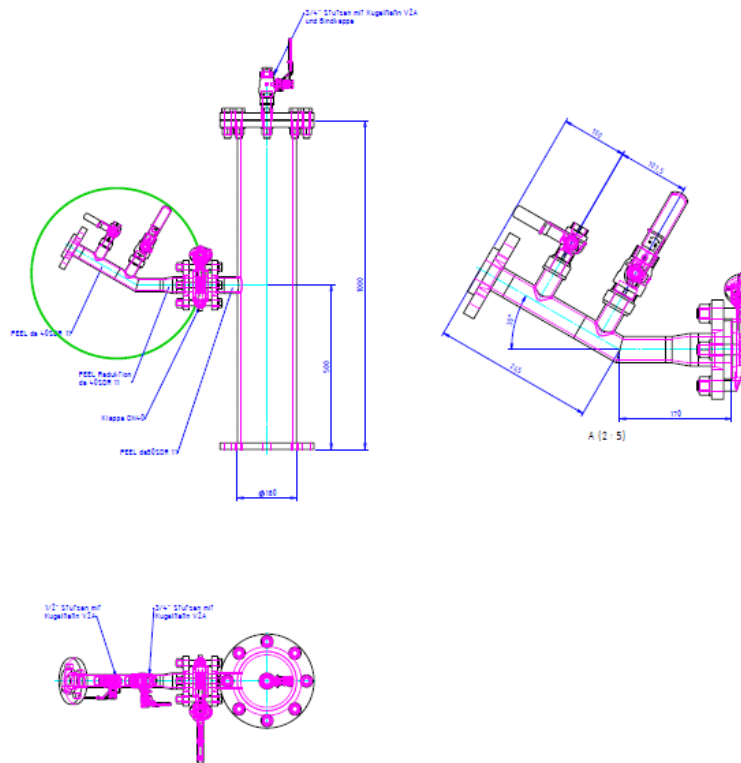
Tips aus dem In – und Ausland

22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

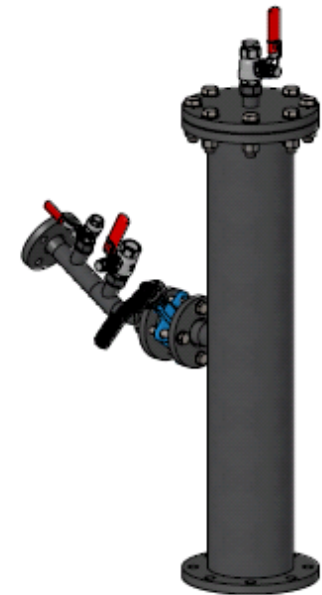
LK Grafschaft Bentheim, Abfallwirtschaftsbetrieb – Deponie Wilsum: Ausführungsplanung der beiden neuen Gasbrunnen



Ausführungsplanung
DAS – IB GmbH

Werkstattzeichnung bds

Theorie – Bauüberwachung – Reale Ausführung von Fachfirmen



Fertiger und geplanter GB nach Abschluß der Bauarbeiten

22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)

LK Grafschaft Bentheim, Abfallwirtschaftsbetrieb – Deponie Wilsum – Bauphase:
Gasbrunnen (GB 1 und GB 2)



Bauausführung der neuen GB, Firma Hölscher als Subunternehmer von bds, Photos CDM

Bohren ist schlechter als Greifen !

22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

USB (Deponie Kornharpen – Teilbereiche BHKW),



Bauausführung der neuen GB, Firma Hölscher



Greifen ist besser als bohren !

22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)



22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung
Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)

oTS Bohrung statt theoretische Berechnung - Förderfähig



 **INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE**
NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES PROGRAMME

 **UNEP**

2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

This spreadsheet implements the Tier 1 method for estimating emissions of methane from solid waste disposal sites. For details of the method see the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 5 Chapter 3

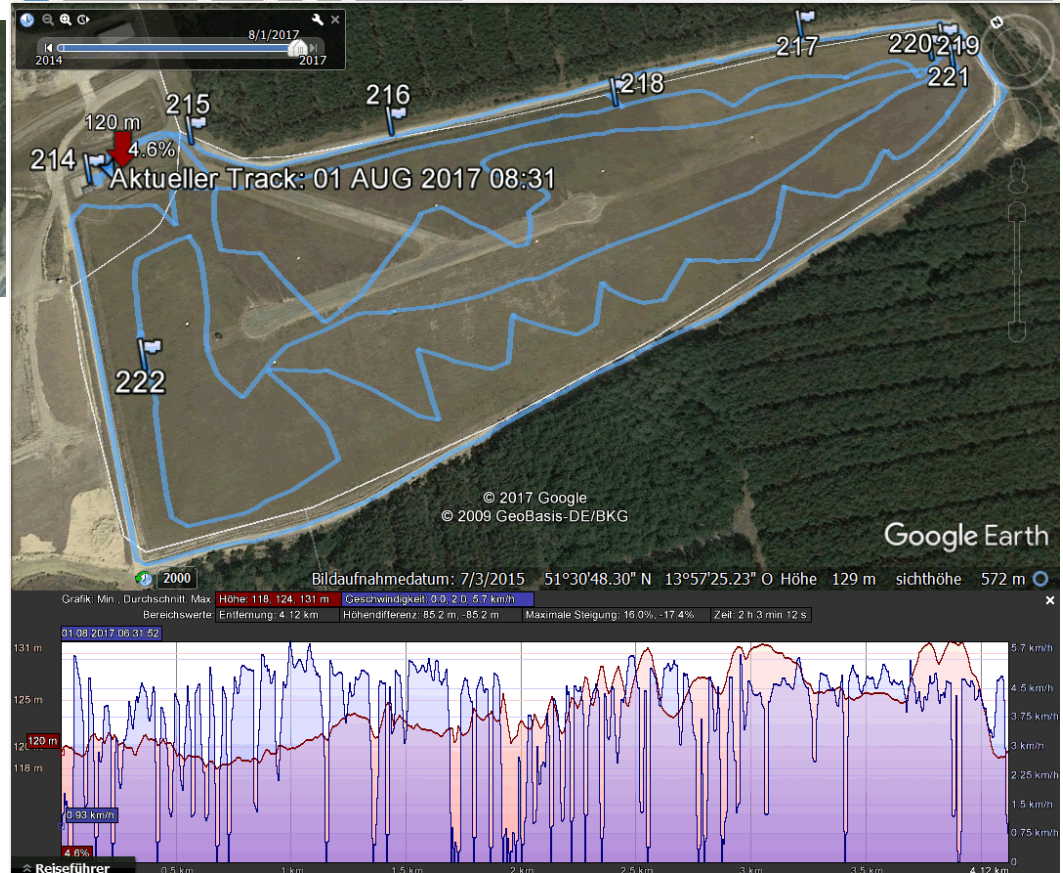
Der Deponiekörper ... max. 12 kg / t
oTS „Biologisch abbaubar“ ..nicht
überschreiten (Investive Maßnahme)

22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

DGSchwarzeElster (Deponie Hörlitz)



22. V. 2019 Dessau Biogas-/Deponiegastagung Praktische Umsetzung von NKI – Projekten auf Deponien

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

DGSchwarzeElster (Deponie Hörlitz)



No efficiency - without the right local solutions

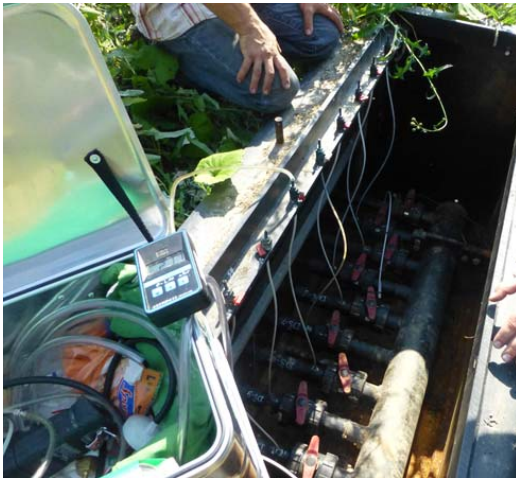


Manifold station on the brink of the landfill
with dewatering (to the condensate shaft) and purge connections

Landfill in Lithuania, near Vilnius



No efficiency - without any measurement on site from ... via manifold station ..



Landfill in Lithuania, near Vilnius – old manifold station vs. new manifold station.

Ring – pipe around the site with bypass instead of “good” & “poor” gas system

Landfill in Lithuania, near Vilnius



No efficiency - without the right local solutions



Measurement at manifold station:

p , F , T , Q : CH_4 , CO_2 , O_2 , H_2S , ...

Plus samples for a laboratory:

F , Cl , S , Si , CO , NH_3 , H_2S etc.



dewatering

Landfill in Lithuania, near Vilnius





No

Wissen ist, wenn man weiß, wo es steht:

www.das-ib.de