astora
Part of Gazprom Germania Group

GAZPROM GERMANIA

SPEICHER JEMGUM 2019/2020

RÜCKBLICK - AUSBLICK

AGENDA

- **SPEICHERBETREIBER ASTORA**
  ÜBERSICHT 2019 - AUSBLICK 2020
  HÖHENVERMESSUNG
  SCHIEFLAGEMESSUNG

SPEICHERBETREIBER ASTORA

GESELLSCHAFTER

Gazprom Gruppe

GAZPROM
Germania GmbH

astora GmbH & Co. KG
Kassel

SPEICHERBTREIBER ASTORA

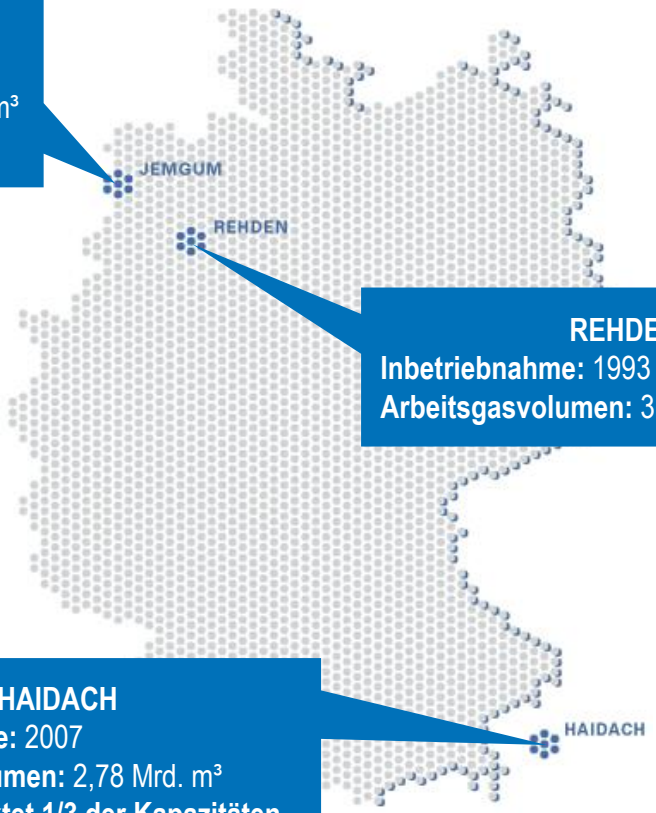
HISTORIE

1993	Inbetriebnahme der Ausbaustufe 1 des Erdgasspeichers Rehden
1999	Endausbau des Erdgasspeichers Rehden im August
2006	Gründung des Speicherbereichs innerhalb der WINGAS
2012	Gründung der Speicher-Gesellschaft astora aufgrund der Novellierung des Energiewirtschaftsgesetzes
2013	Inbetriebnahme der Ausbaustufe 1 des Erdgasspeichers Jemgum
2015	Anteilstausch zw. Gazprom u. Wintershall. astora gehört nun 100% zur Gazprom Gruppe.
2018	Betriebsführung der Speicher durch astora
2019	astora wird direktes Tochterunternehmen der Gazprom Germania
Ende 2019	Finale Fertigstellung des Erdgasspeichers Jemgum
2020	Geschäftsführerwechsel bei astora

SPEICHERBETREIBER ASTORA

SPEICHERSTANDORTE

JEMGUM (im Bau)
Inbetriebnahme: 2013
Arbeitsgasvolumen: 900 bis 950 Mio. m³
astora vermarktet 5/6 der Kapazitäten

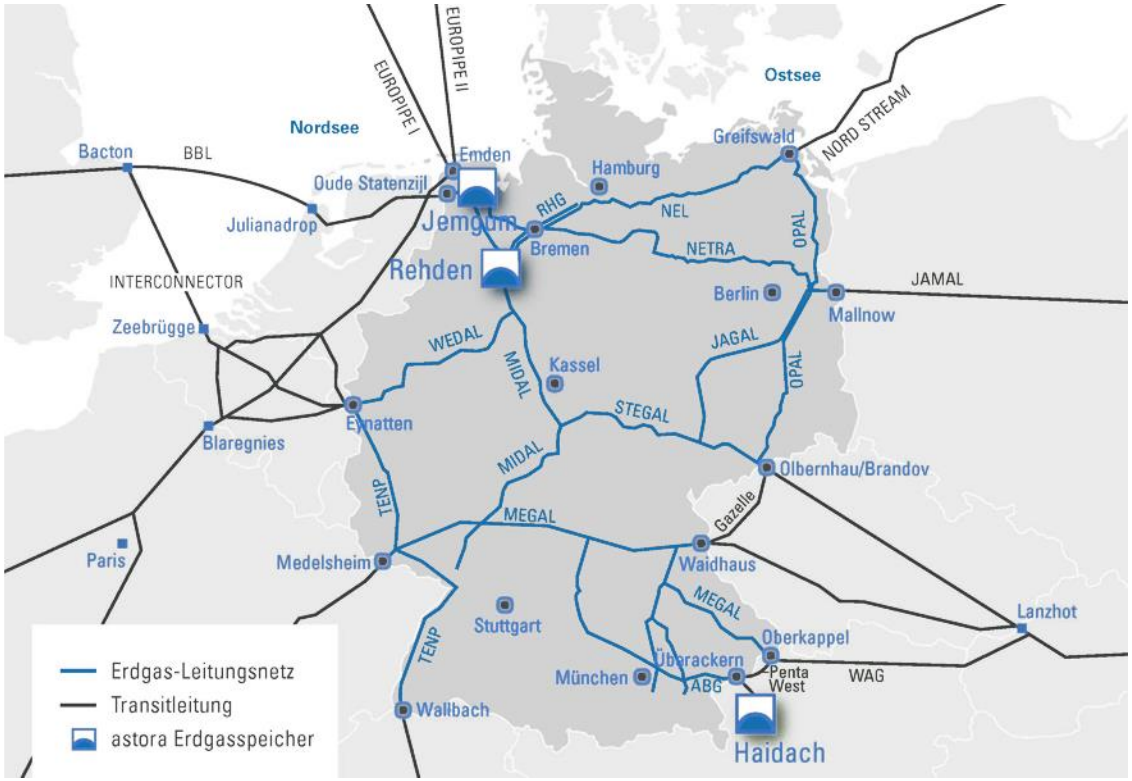


REHDEN
Inbetriebnahme: 1993
Arbeitsgasvolumen: 3,9 Mrd. m³

HAIDACH
Inbetriebnahme: 2007
Arbeitsgasvolumen: 2,78 Mrd. m³
astora vermarktet 1/3 der Kapazitäten

ERDGASSPEICHER JEMGUM

LAGE UND ANBINDUNG



- Zugang des Erdgasspeichers Jemgum zum holländischen und deutschen Markt
- Anbindung an Leitungsnetz der GASCADE in Deutschland, Marktgebiet GASPOOL
- Anbindung an Leitungsnetz der GTS in die Niederlande, Marktgebiet TTF

ERDGASSPEICHER JEMGUM

HOHE FLEXIBILITÄT

- Im niedersächsischen Jemgum entsteht seit 2008 einer der größten Erdgaskavernen-speicher Deutschlands.
- 2013 wurde die Inbetriebnahme gefeiert.
- Bis zum Speicherjahr 2019/2020 wird das Arbeitsgasvolumen 900 bis 950 Millionen Kubikmeter betragen.
- Der Speicher wird gemeinsam von astora und VNG Gasspeicher betrieben.
- astora vermarktet fünf Sechstel der gesamten Speicherkapazitäten.

ERDGASSPEICHER JEMGUM

ECKDATEN*

- **Speichertyp:** Kavernenspeicher
- **Anzahl der Kavernen:** 10
- **Arbeitsgasvolumen:** 900 bis 950 Mio. m^3
- **Arbeitsdruck:** bis zu 200 bar
- **Max Einspeicherrate:** bis zu 0,6 Mio. m^3/h
- **Max. Ausspeicherrate:** bis zu 1,0 Mio. m^3/h
- **Teufe:** 950 – 1.500 m

*Eckdaten nach Fertigstellung. Die angegebenen Zahlen beziehen sich auf den gesamten Speicher. astora vermarktet 5/6 der gesamten Speicherkapazitäten.

AGENDA

- SPEICHERBETRIEBER ASTORA

ÜBERSICHT 2019 - AUSBLICK 2020

HÖHENVERMESSUNG

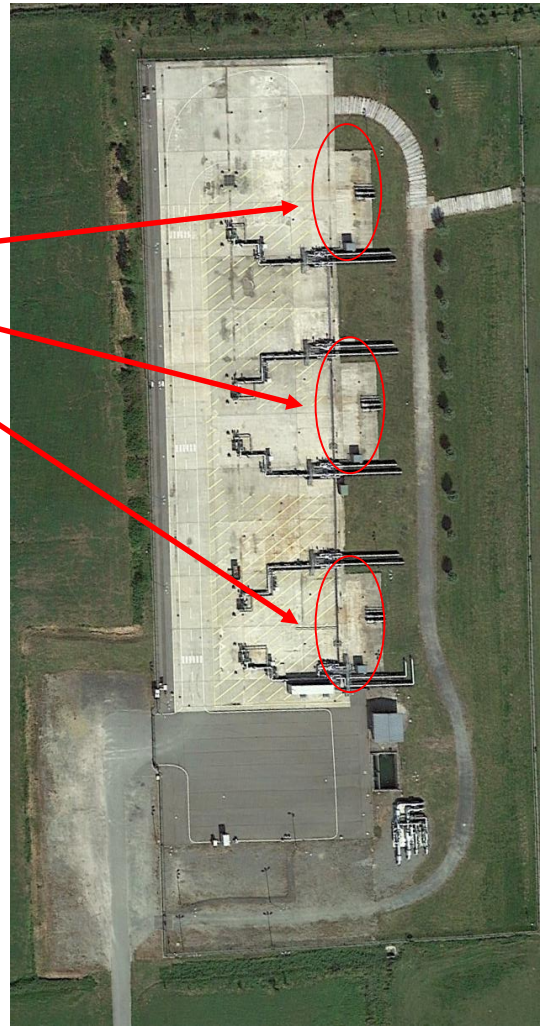
SCHIEFLAGEMESSUNG

UGS JEMGUM

RÜCKBLICK 2019

Kavernensammelplatz 2

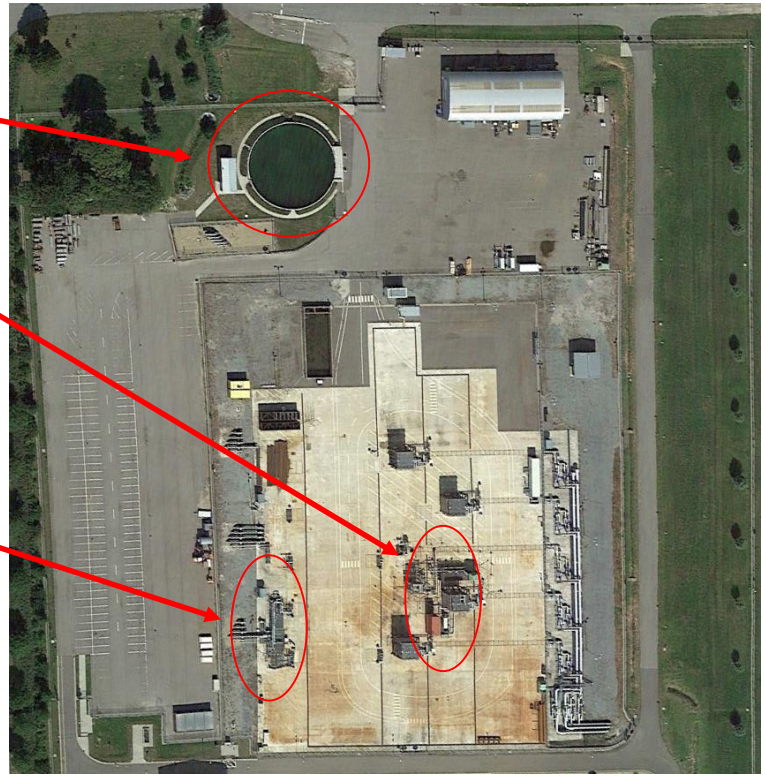
- Rückbau der oberirdischen Solinfrastruktur (Leitungen, Schieber)
- Herstellung des geplanten Endzustandes (Begrünung, Zaun, Rückbau Rohr- und Bodenlager)



RÜCKBLICK 2019

Kavernensammelplatz 1

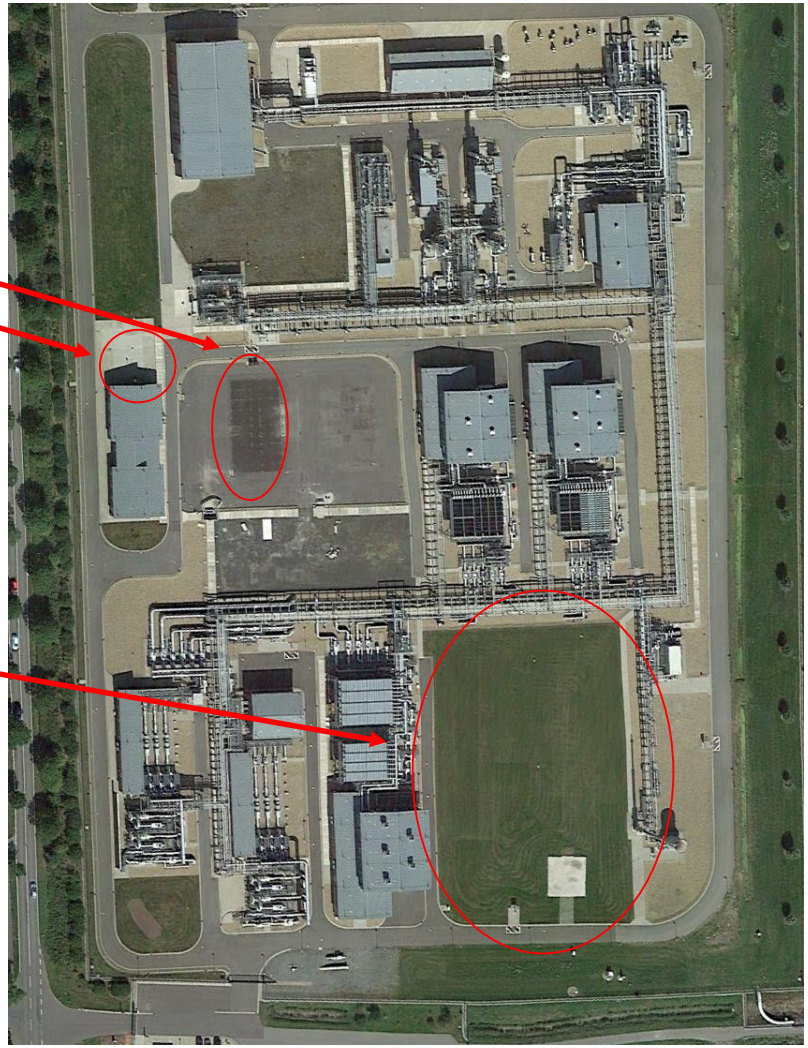
- Errichtung eines Feuerlöschbeckens
- Fertigstellung aller Kavernen, letzte Kaverne K1-6 wurde im Sommer 2019 gaserstbefüllt und ist seit Herbst 2019 im Gasbetrieb
- Rückbau der oberirdischen Solinfrastruktur (Leitungen, Schieber)
- Herstellung des geplanten Endzustandes (Begrünung, Zaun)



RÜCKBLICK 2019

Gasbetriebsanlage

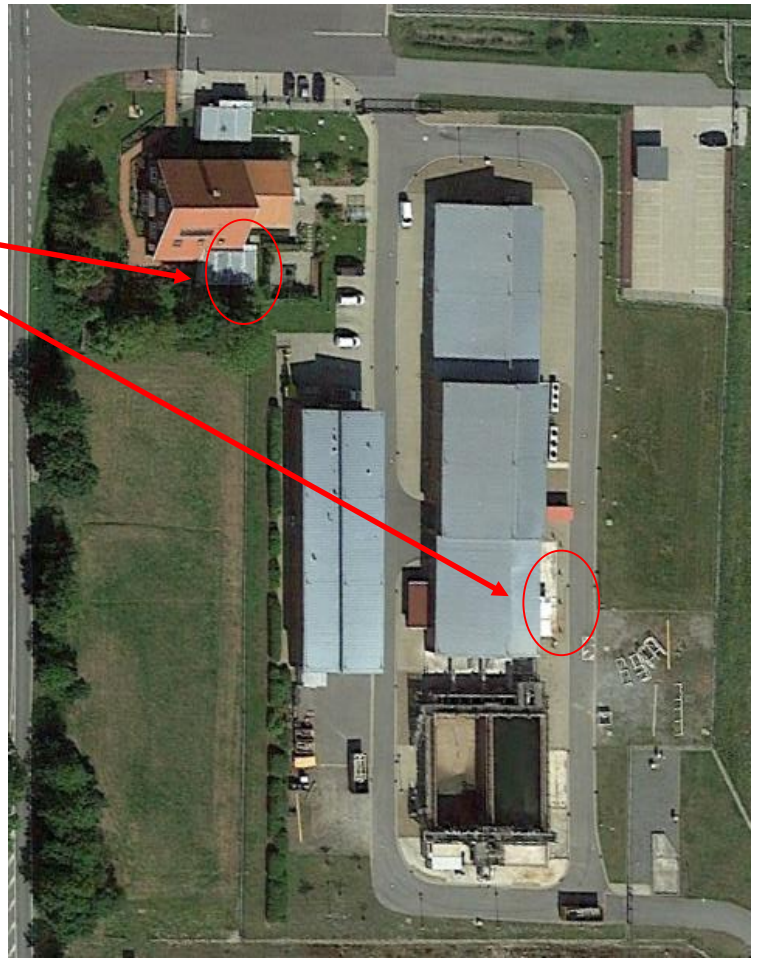
- Alle temporären Betriebsanlagen wurden zurückgebaut (Containerbüros)
- Betrieb wird komplett vom Betriebsgebäude gefahren
- Herstellung des geplanten Endzustandes (Begrünung, Zaun, Rückbau Rohr- und Bodenlager)



RÜCKBLICK 2019

Solbetriebsanlage

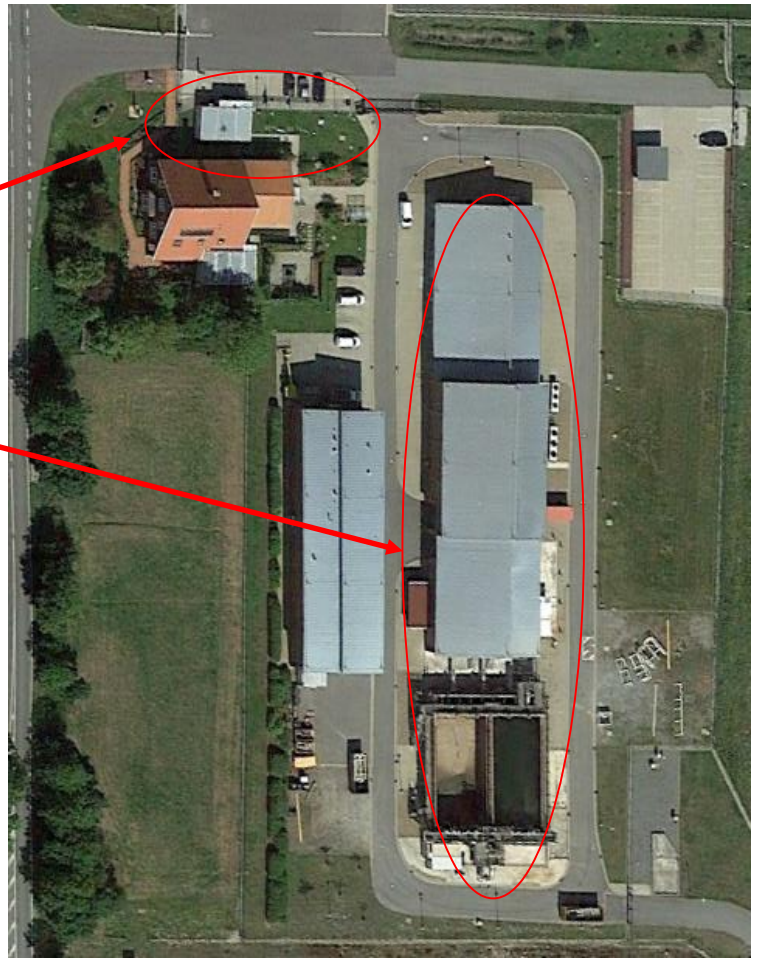
- Alle temporären Betriebsanlagen wurden zurückgebaut (Archiv, Stickstoffanlage)
- Betrieb wird komplett vom Betriebsgebäude gefahren



AUSBLICK 2020/2021

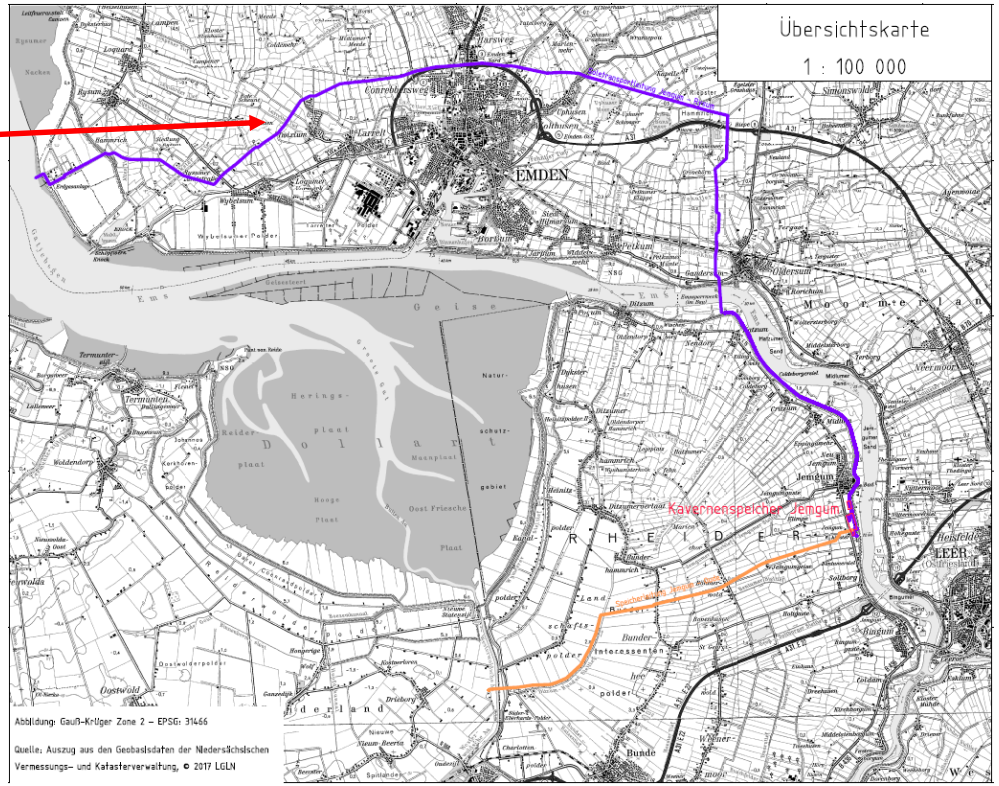
Solbetriebsanlage

- Neubau des Eingangsbereiches des Speichers im Bereich Sappenborg
- Technischer Rückbau der Solanlage Gebäude bleiben erhalten und werden einer anderen Nutzung zugeführt



AUSBLICK 2020/2021

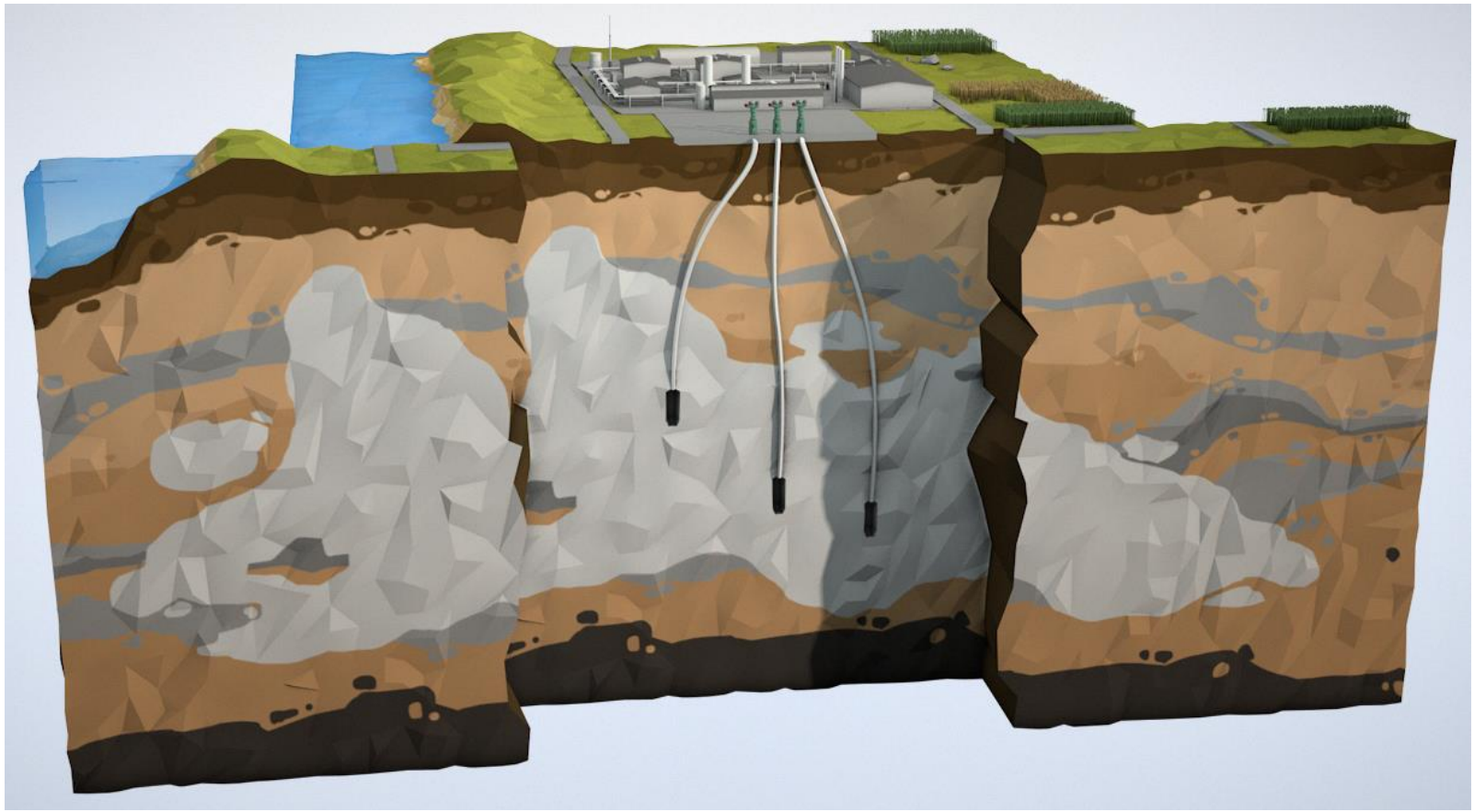
- Konservierung der Soletransportleitung für Stillstandsbetrieb



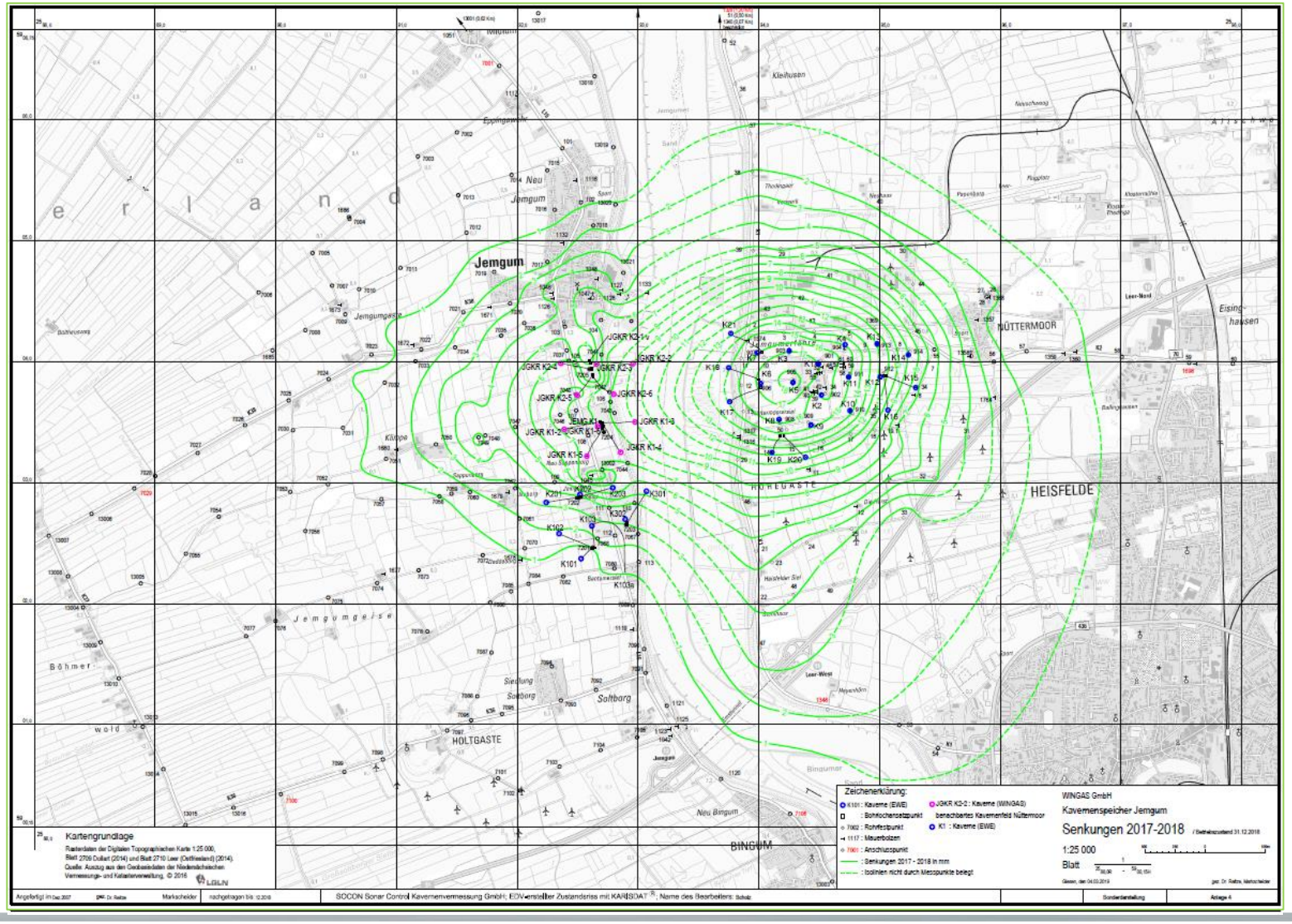
AGENDA

- SPEICHERBETRIEBER ASTORA
  ÜBERSICHT 2019 - AUSBLICK 2020
  HÖHENVERMESSUNG
  SCHIEFLAGEMESSUNG

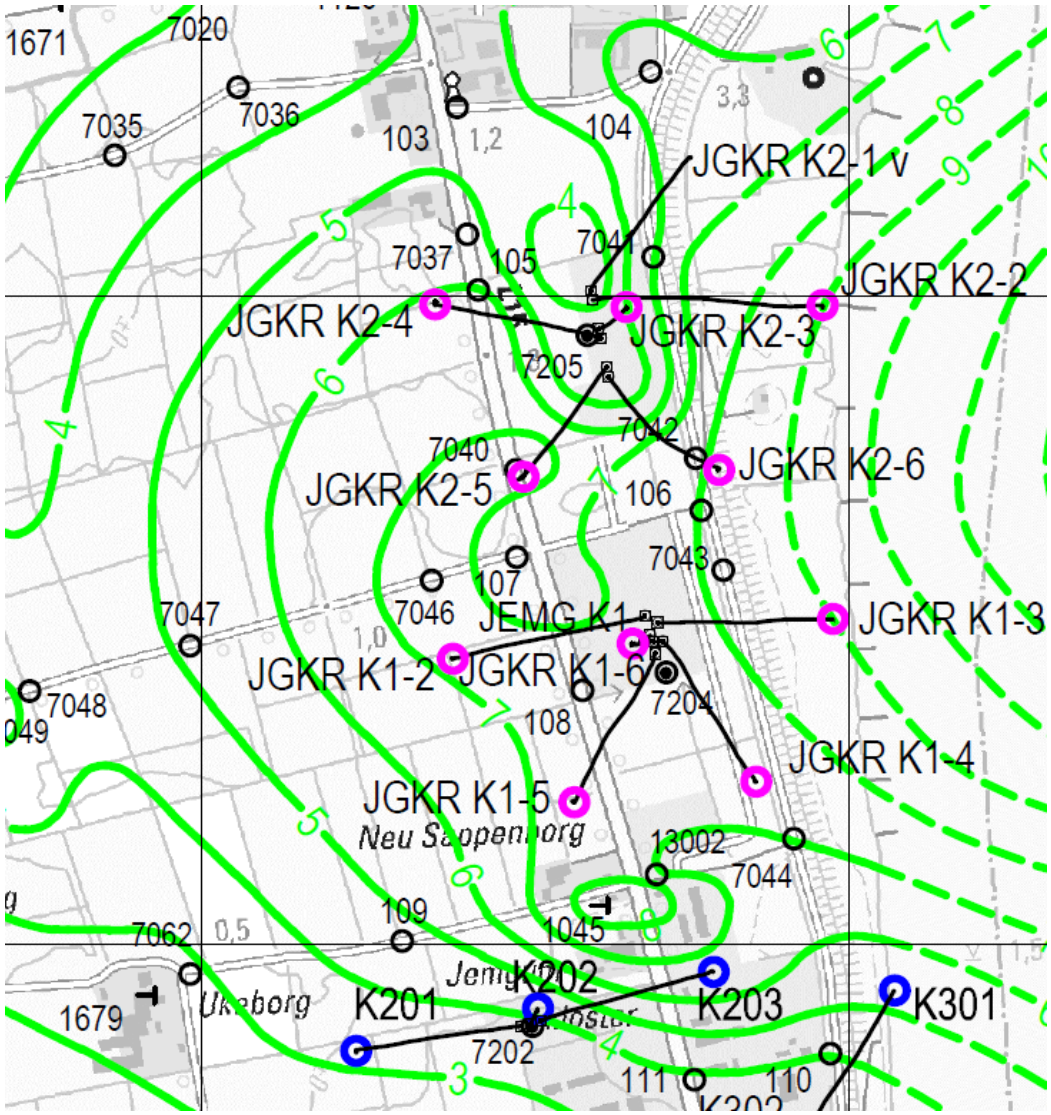
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG



SENKUNGEN 2017-2018

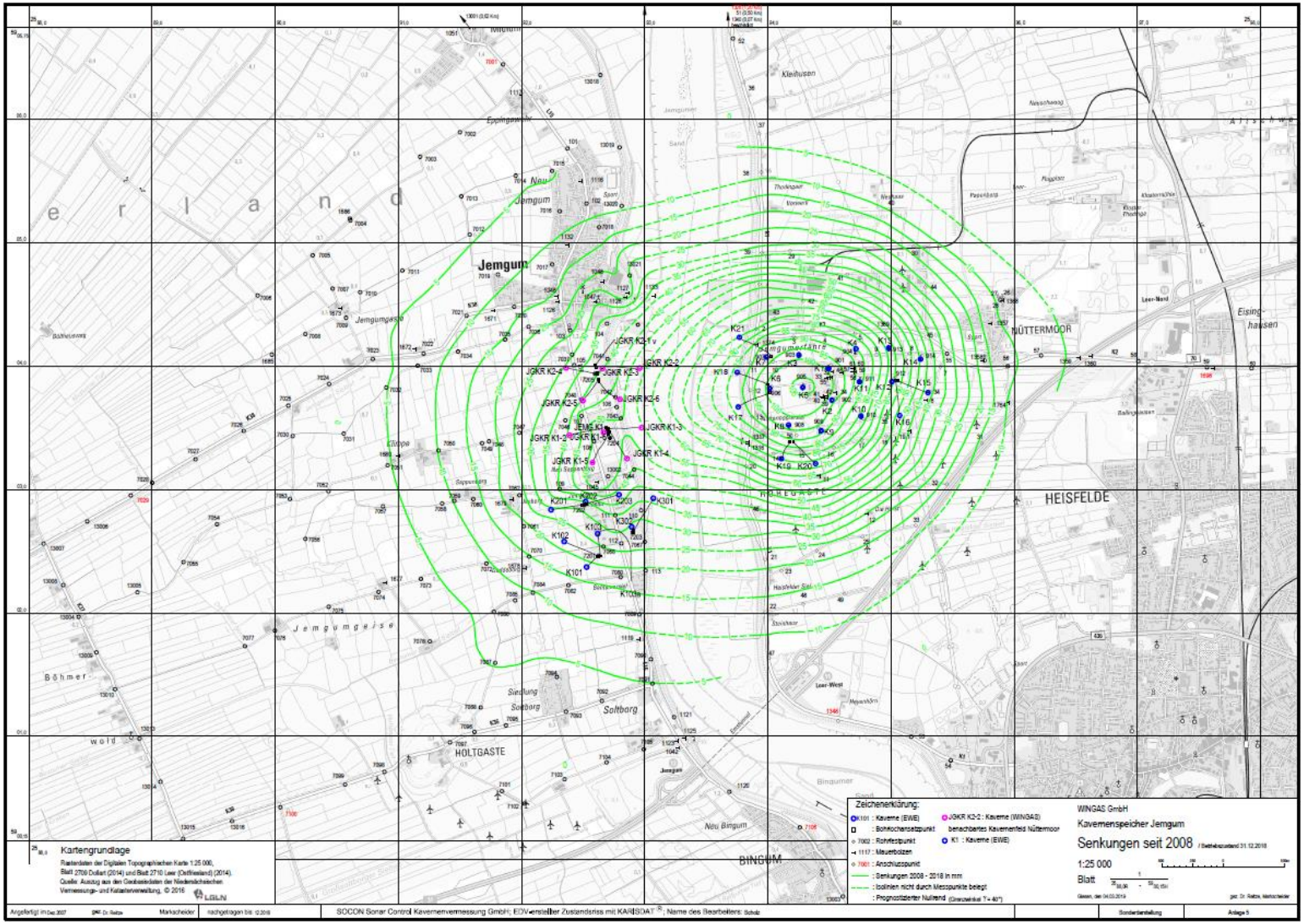


SENKUNGEN 2017-2018

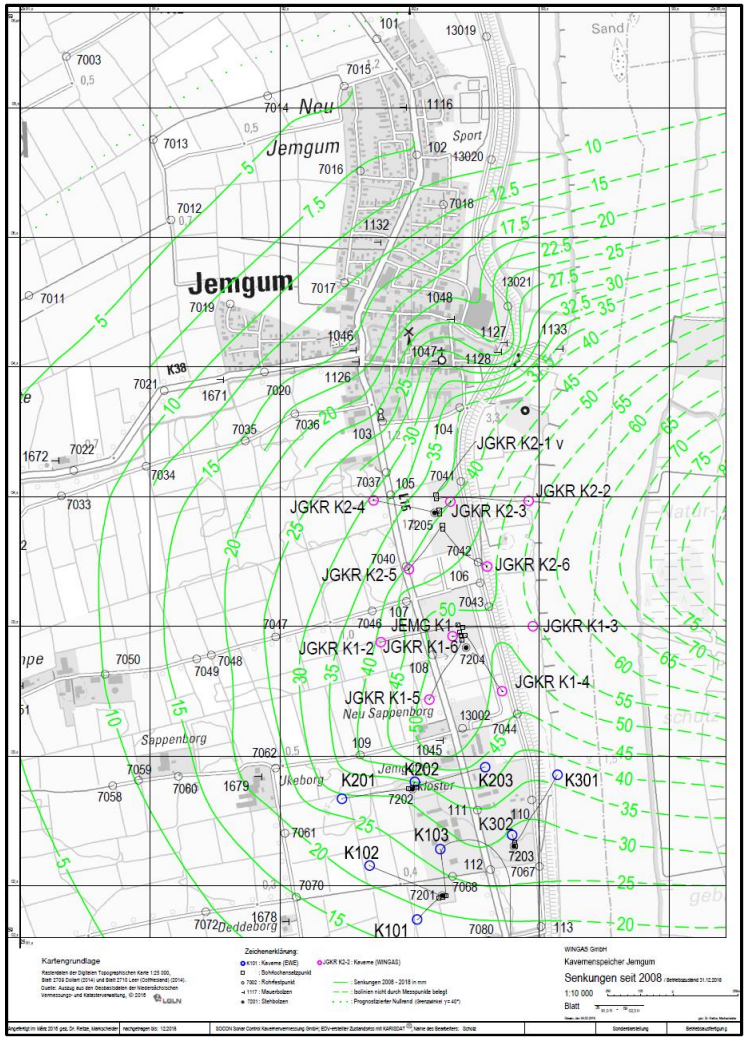


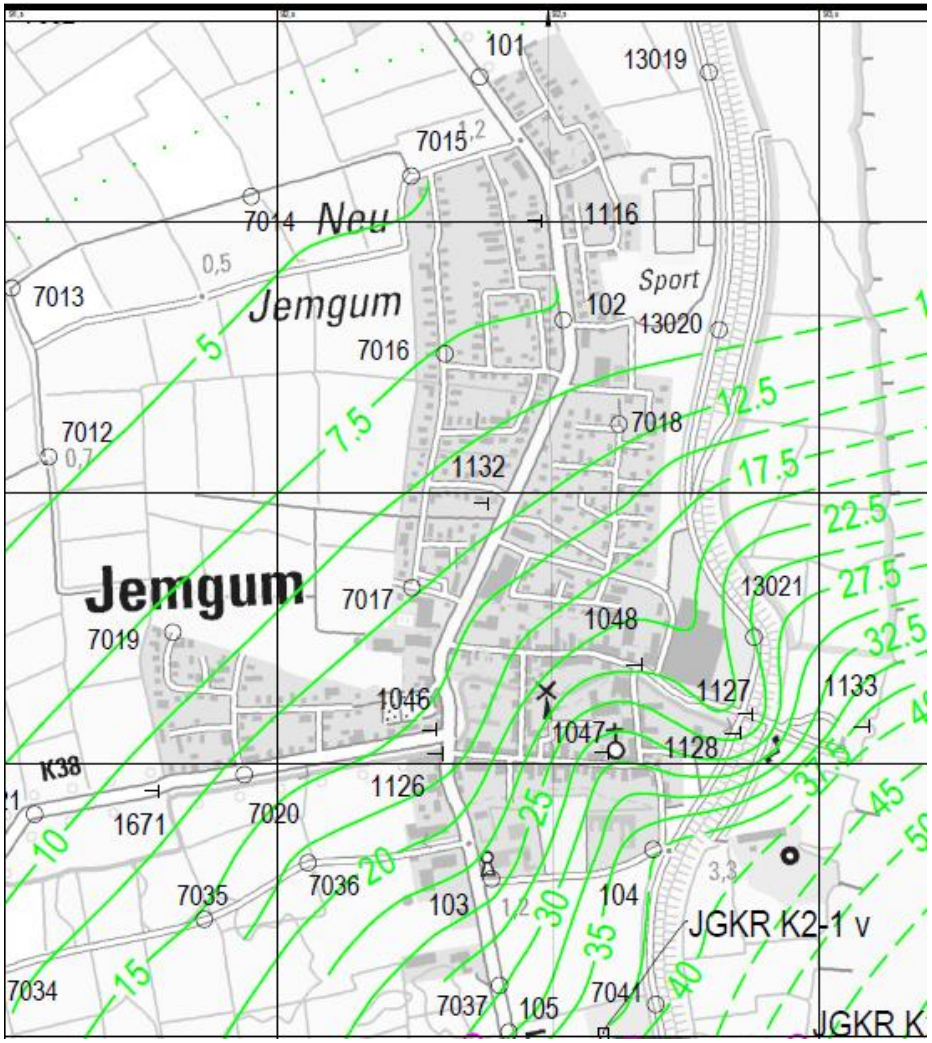
- Kavernenfelder Jemgum von EWE und WINGAS zeigen gegenüber der Vormessung in 2017 Senkungen von **8,7 mm im Maximum** am Mauerbolzen 1045 (**Kreuzung L15 – Sappenborg**) und 8,3 mm am Rohrfestpunkt 7043 sowie 8,0 mm am Rohrfestpunkt 106.
- Die größten Senkungen mit über 7 mm befinden sich im Bereich Sammelplatzes 1/ Gasbetriebsanlage der astora.

SENKUNGEN 2008-2018



SENKUNGEN 2008-2018





- Die Abbildung zeigt die insgesamt entstandene Senkungsmulde für die Kavernenspeicher Nüttermoor und Jemgum seit Durchführung der Nullmessung im Jahr 2008 für das Netz Jemgum

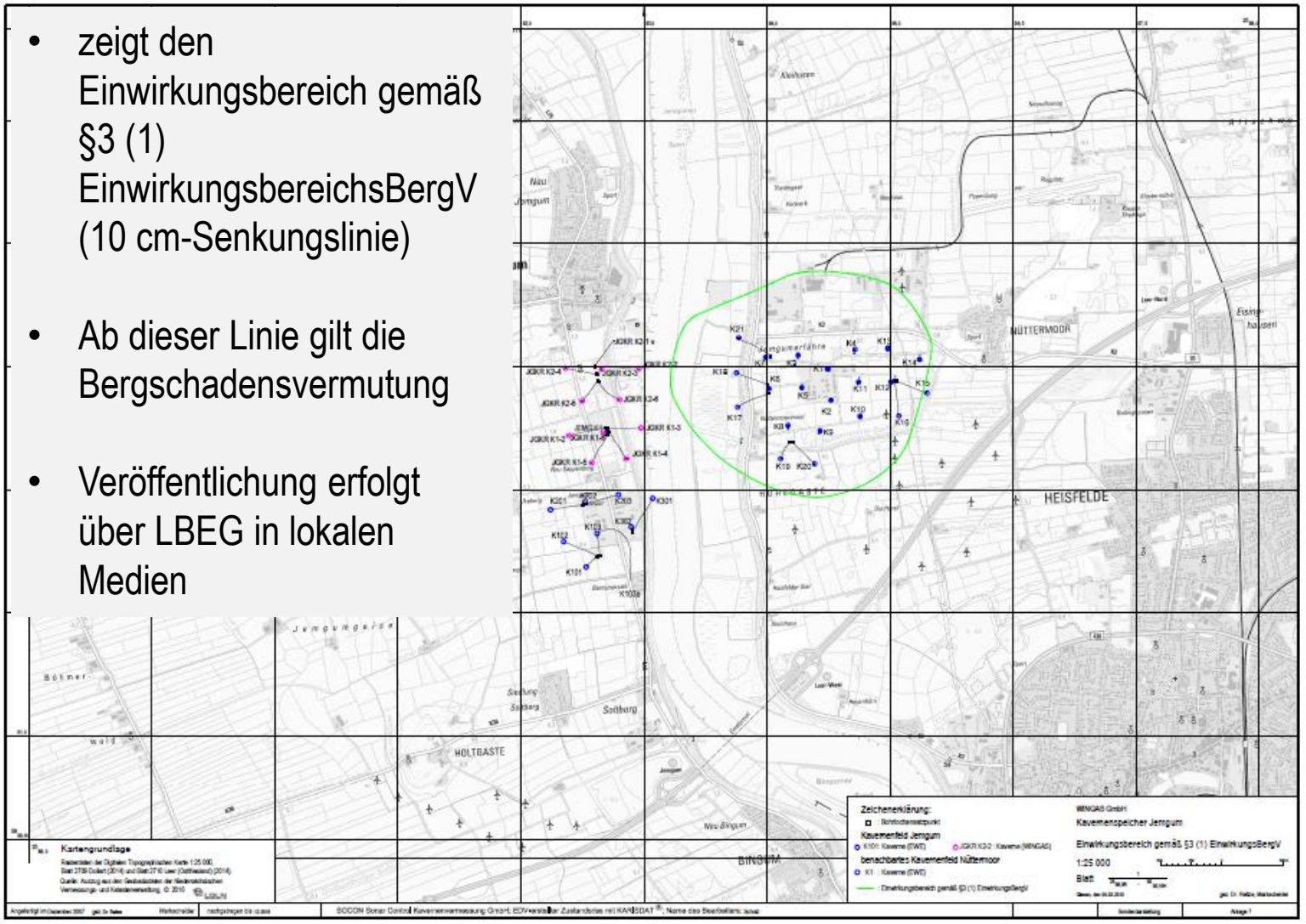
- Auf **Jemgumer Seite** zeigen sich die **größten Senkungen** gegenüber der Nullmessung in 2008 mit **über 50 mm** im Bereich zwischen RF 7043 (49,7 mm), StB 7204 **auf dem Sammelplatz 1 der WINGAS** (54,6 mm), RF 7044 (45,2 mm), MB 1045 (55,7 mm), RF 108 (50,7 mm) und RF 107 (47,9 mm) .

- Im Bereich der **Ortslage Jemgum** liegen die Senkungen ab **37 mm** im Südosten und laufen nach Nordwesten **auf 5 mm** aus bei einer **Distanz von ca. 1 km**

- **Senkungen liegen innerhalb der Prognose der BGR-Studie**

EINWIRKUNGSKREIS 10 CM

- zeigt den Einwirkungsbereich gemäß §3 (1) EinwirkungsbereichsBergV (10 cm-Senkungslinie)
- Ab dieser Linie gilt die Bergschadensvermutung
- Veröffentlichung erfolgt über LBEG in lokalen Medien



AGENDA

- SPEICHERBETRIEBER ASTORA
  ÜBERSICHT 2019 - AUSBLICK 2020
  HÖHENVERMESSUNG
  SCHIEFLAGEMESSUNG

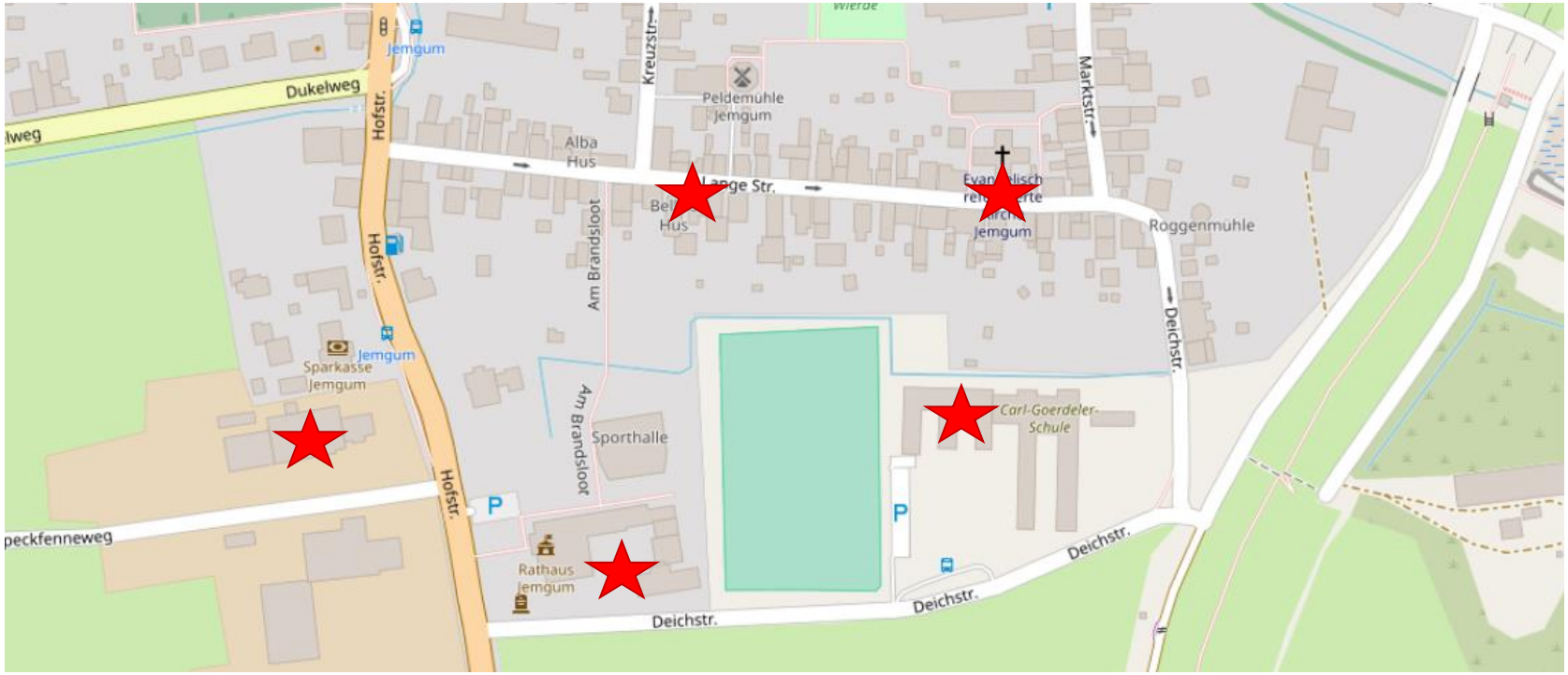
SCHADENSWIRKSAME PARAMETER

Objekt-kategorie	Beispiele	Schieflage in mm/m	Krümmungsradius in km	Längenänderung in mm/m
0	Historische Bauwerke, Chemieanlagen, Kraftwerke	1,0	50	0,5
I	Industrieanlagen, Denkmäler	2,5	20	1,5
II	städtische Bebauung, Bahngleise, Rohrleitungen	5,0	12	3,0
III	Flachbauten, Straßen, Kabel	10,0	6	6,0
IV	Lagerhallen, Massivbauwerke	15,0	4	9,0

[3] Grün, Emanuel; Pöller, Heinz; Pohl, Frank: Klassifizierung von Bauwerken an der Tagesoberfläche hinsichtlich Empfindlichkeit und Möglichkeiten zu ihrem Schutz gegenüber bergbaulichen Ein-wirkungen Das Markscheidewesen 3/03, Jahrgang 110 (2003) Verlag Glückauf GmbH

SCHIEFLAGEMESSUNG

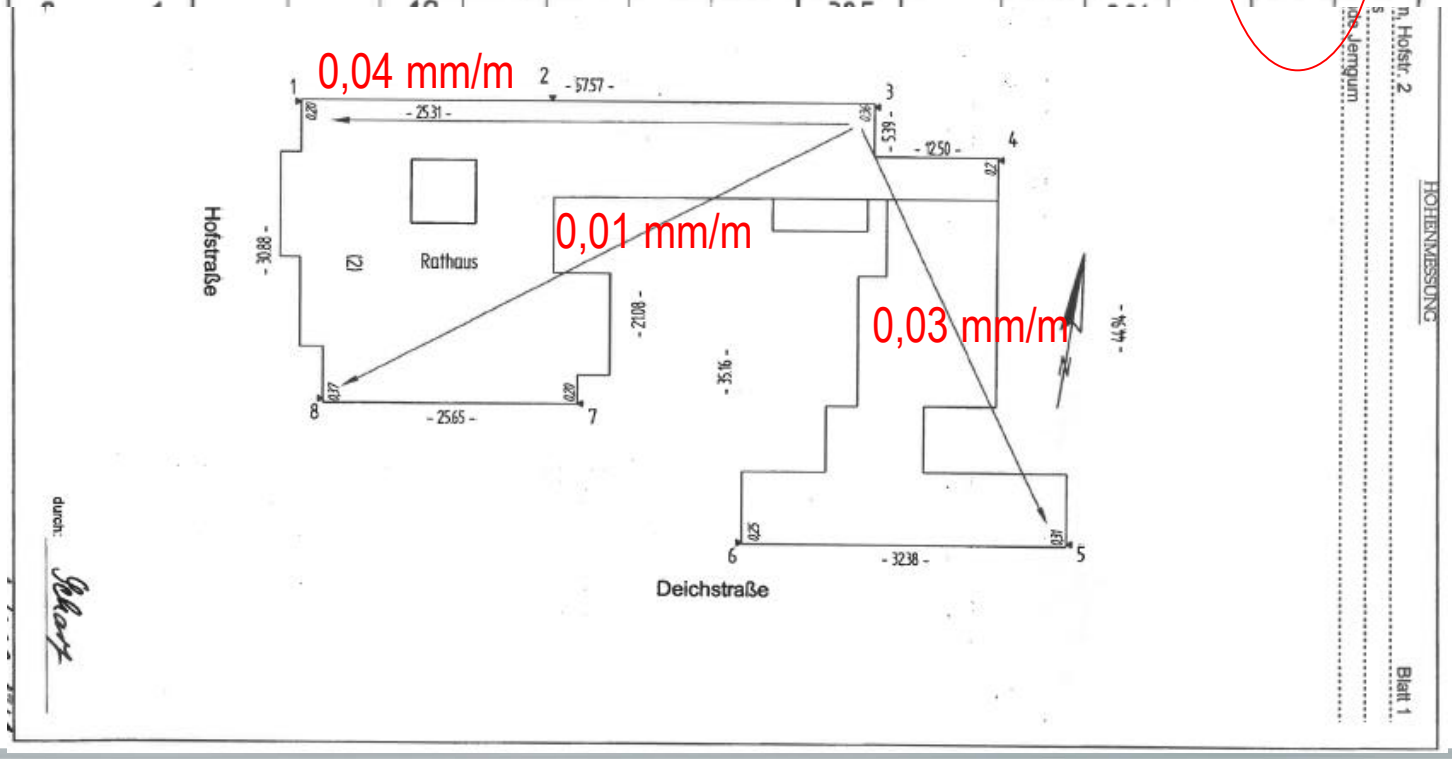
ÜBERSICHT SCHIEFLAGEMESSUNGEN



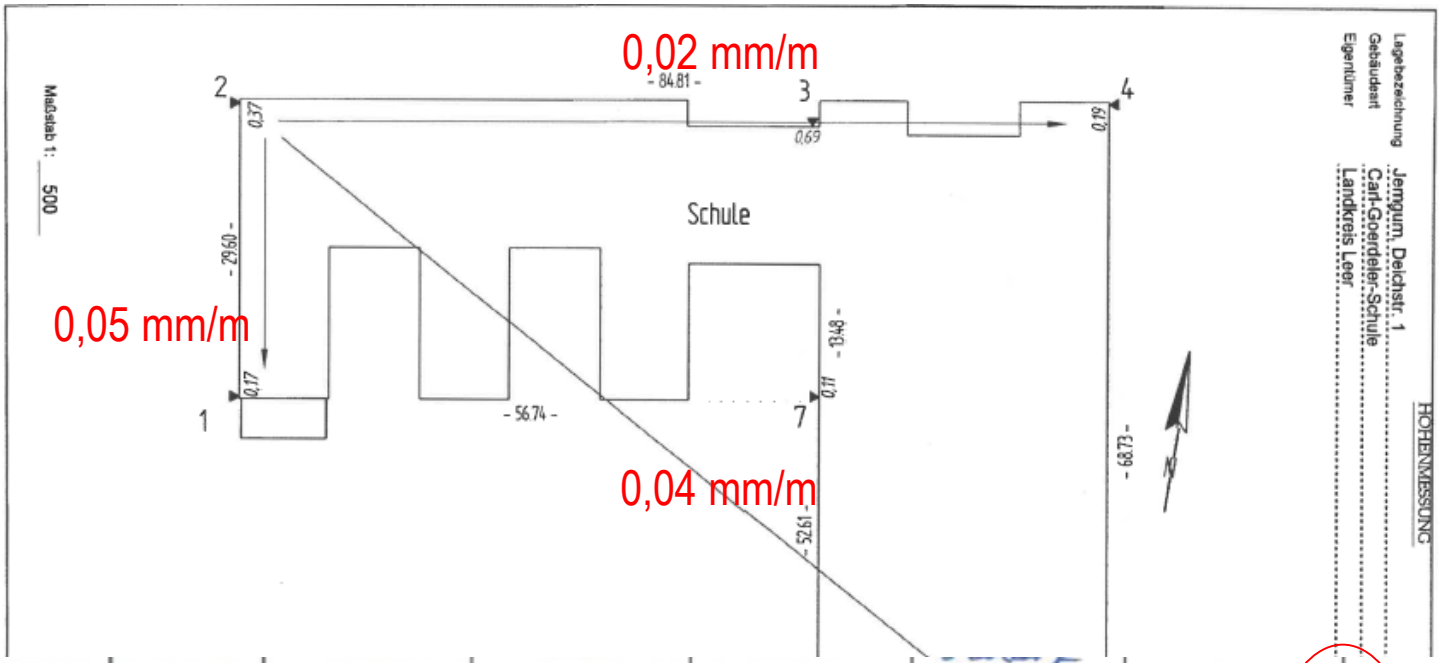
4 weitere Gebäude in Soltborg und Holtgaste

RATHAUS JEMGUM

Punkt - Punkt	Relative Höhenunterschiede in mm 1. Messung	2. Messung	3. Messung	4. Messung	5. Messung	6. Messung	7. Messung	Entfernung in m	Schieflage in mm / m 1. Messung	2. Messung	3. Messung	4. Messung	5. Messung	6. Messung	7. Messung
3 - 5				1,0	1,4			48,4				0,02	0,03		
3 - 8				1,2	0,8			62,9				0,02	0,01		
3 - 1				2,2	2,5			57,6				0,04	0,04		

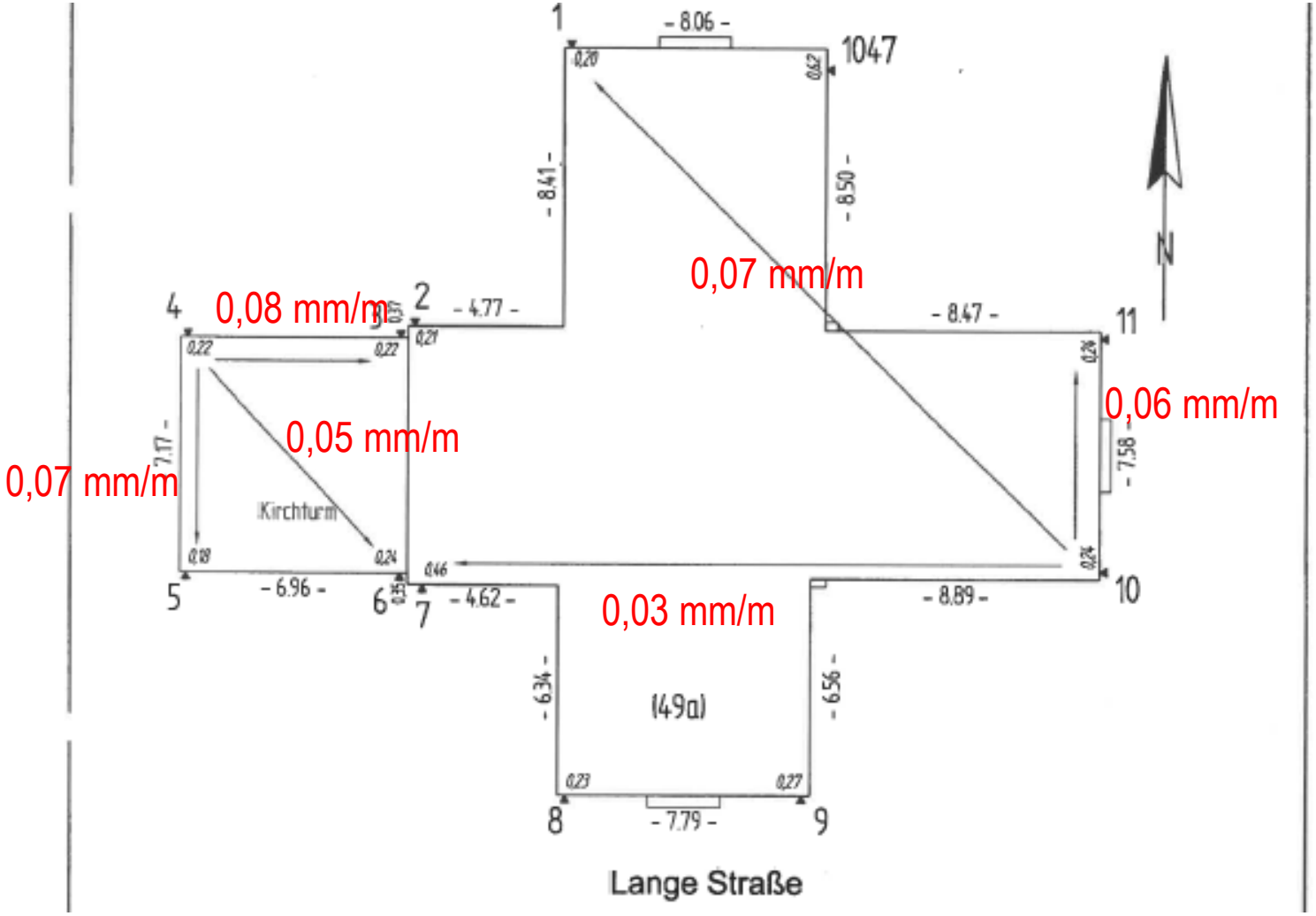


CARL-GOERDELER-SCHULE



Punkt - Punkt	Relative Höhenunterschiede in mm 1. Messung	2. Messung	3. Messung	4. Messung	5. Messung	6. Messung	7. Messung	Entfernung in m	Schieflage in mm / m 1. Messung	2. Messung	3. Messung	4. Messung	5. Messung	6. Messung	7. Messung
2 - 4		0,4	0,8	1,7	1,3			84,8		0,00	0,01	0,02	0,02		
2 - 5		1,9	2,7	3,8	4,5			108,8		0,02	0,02	0,03	0,04		
2 - 1		0,4	1,2	1,5	1,5			29,1		0,01	0,04	0,05	0,05		

KIRCHE JEMGUM



FAZIT

- Alle Schieflagemessungen zeigen Ergebnisse deutlich unter der für Großkraftwerke, Chemieanlagen, Kathedralen und monumentale historische Bauwerke schädlichen Schieflagen von 1 mm
- Schädigungen aufgrund der Schieflage sind nicht zu erwarten
- Beobachtungen werden fortgesetzt

ASTORA GMBH & CO. KG
VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT.