

# Marktraumumstellung - Industriekunden

Wipperfürth, den 29. September 2018

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE



trimet

Buderus | Edelstahl



PILKINGTON  
NSG Group Flat Glass Business

SALZGITTER  
FLACHSTAHL  
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

ISOVER  
SAINT-GOBAIN

DUKTUS

ALUNORF

DIGASKO

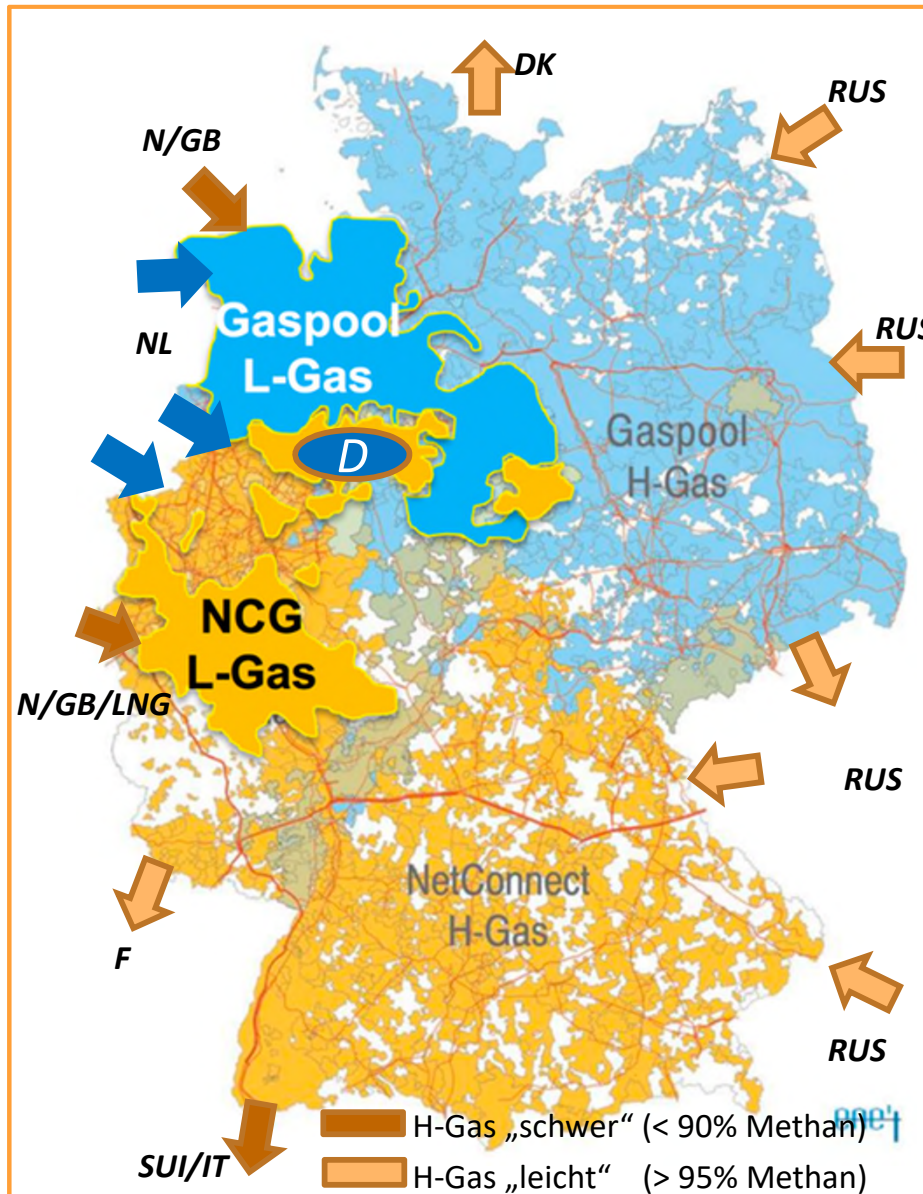
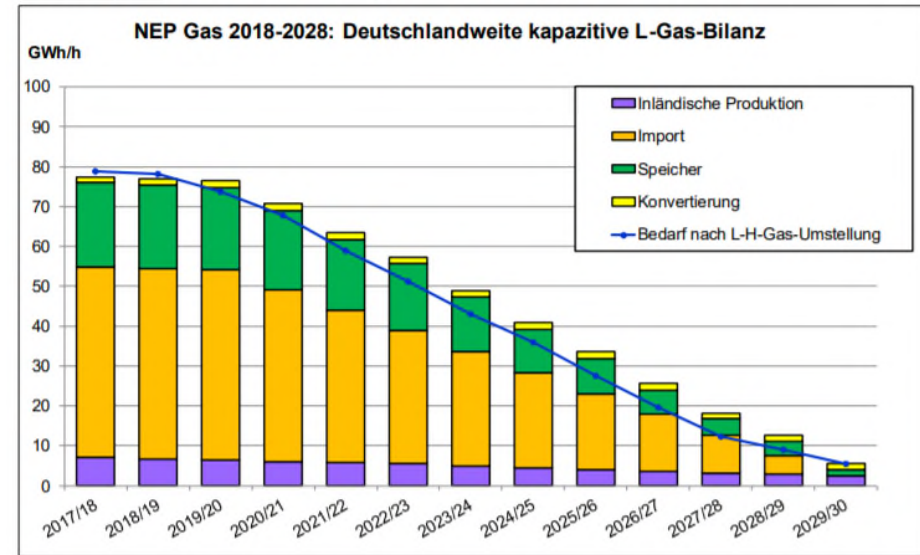


Abbildung 18: Deutschlandweite kapazitive L-Gas-Bilanz

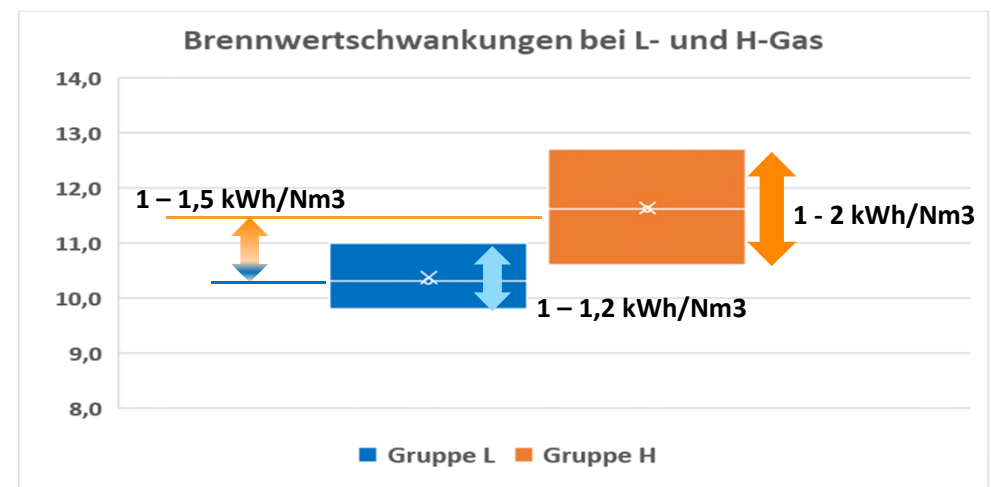
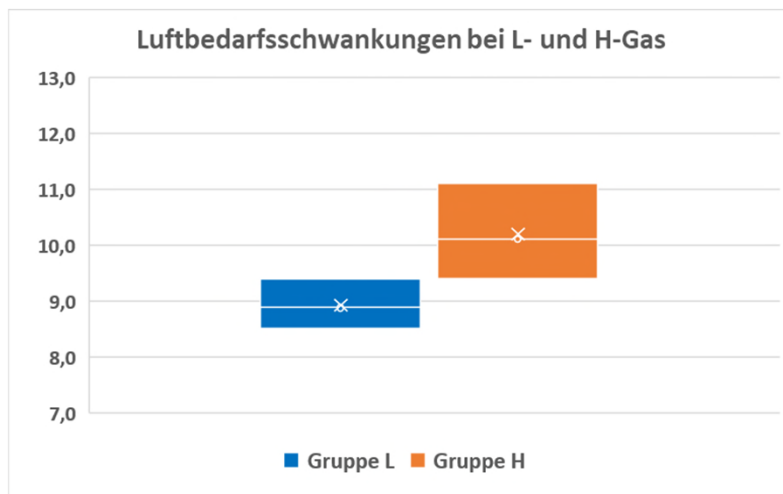


Quelle: Fernleitungsnetzbetreiber

- bis 2030 wird Erdgas L durch Erdgas H ersetzt
- betroffen sind ca 5 – 6 Mio Gasgeräte
- Verantwortlich für die Maßnahmen sind die Netzbetreiber

	Low Calorific Gas (NL)		Low Calorific Gas (D)	
	NL	Verbund	Weser-Ems	
Methane	82,0%	85,2%	87,5%	
Ethane	4,6%	3,2%	0,7%	
Propane	0,0%	0,6%	0,0%	
C <sub>4</sub> +	1,4%	0,3%	0,1%	
Nitrogen	10,5%	8,9%	9,1%	
other	1,5%	1,8%	2,6%	
Σ	100,0%	100,0%	100,0%	
H <sub>s,n</sub>	10,4	10,3	9,8	
L <sub>min</sub>	9,0	8,9	8,5	
MZ	83	89	102	

	Rich High Calorific Gas			Lean High Calorific Gas		
	Northsea	DK	LNG/Oman	RUS	Biomethane	LNG/Egypt
Methane	86,6%	90,1%	83,2%	97,9%	96,2%	97,7%
Ethane	8,4%	5,7%	11,8%	0,8%	0,0%	1,8%
Propane	1,9%	2,2%	3,5%	0,3%	0,0%	0,2%
C <sub>4</sub> +	0,3%	1,1%	0,6%	0,1%	0,0%	0,2%
Nitrogen	1,0%	0,3%	0,9%	0,9%	0,8%	0,1%
other	1,8%	0,6%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%
Σ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
H <sub>s,n</sub>	11,9	12,1	12,7	11,1	10,6	11,3
L <sub>min</sub>	10,3	10,5	11,1	9,6	9,4	9,7
MZ	75	73	67	95	103	92

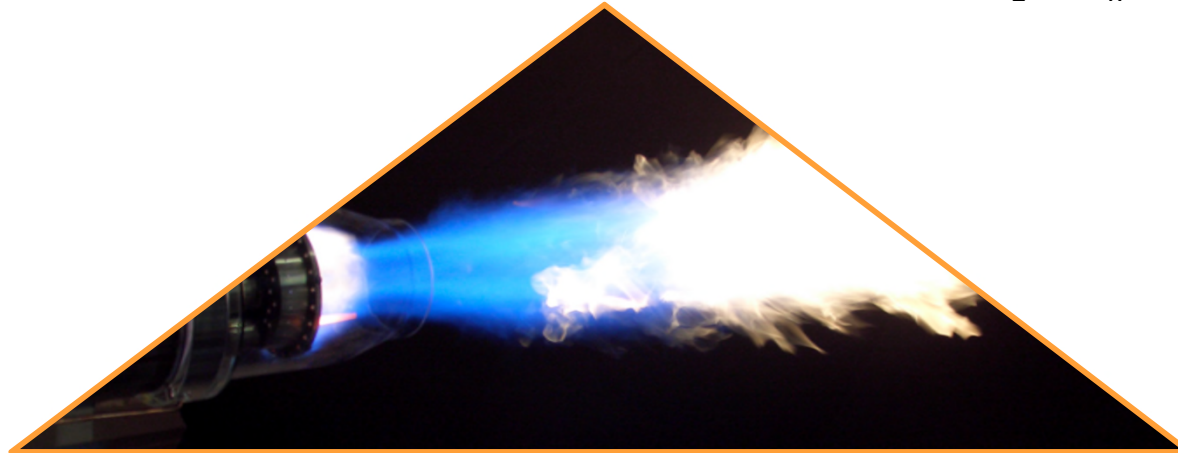


Die Gasbeschaffenheitsschwankungen im Erdgas H werden zunehmen und sollten bei sensiblen Prozessen berücksichtigt werden.

## Auswirkung auf eine Thermoprozessanlage

### Emissionen

(Abgaszusammensetzung: CO, O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>....)



### Produktqualität

(Prozesstemperatur,  
Ofenraumatmosfera  
Flammenlänge und -temperatur)

**Sicherheit,  
Wirkungsgrad,  
Anlagenverfügbarkeit**

Es muß geprüft werden, welche Auswirkungen die neue Gasbeschaffenheit (H-Gas = höherer Brennwert) auf die Produktqualität, die Sicherheit, den Wirkungsgrad und die Emissionen hat. Auf der Basis dieser Erkenntnisse sollte die Anpassung der Gasverbrauchseinrichtung erfolgen.

## Erstattungsfähige/wälzungsfähige Anpassungskosten:

- Durchführung eines Projektmanagements
- Erhebung des Bestandes der anzupassenden Geräte
- Anpassung der Gasverbrauchsgeräte
- Maßnahmen zur Einhaltung von Abgasemissionen
- Kontrolle der Anpassungsarbeiten
- Testläufe

Zur Kostenerstattung wurde ein dezidiertes Kostenwälzungsverfahren vom Letztverbraucher über den zuständigen Ausspeisenetzbetreiber hin zum Ferngasnetzbetreiber entwickelt.

Die **umlagefähigen (technisch notwendigen) Anpassungskosten** sind für den Wälzungsprozeß jedes Jahr bis zum 31.08. eines Jahres<sup>1)</sup> für das folgende Kalenderjahr direkt an den Netzbetreiber zu melden.

<sup>1)</sup> Unter Berücksichtigung von notwendigem Vorlauf zur Prüfung/Zusammenstellung durch FNB/VNB sollten die Daten bereits Ende Juni eingereicht werden!

➤ **Nicht umlagefähige Kosten** gemäß § 19a EnWG:

1. Ersatzbeschaffung (keine Anpassung möglich) ⇒ Pauschale Erstattung von 100 €/Brenner
2. Anpassungen der Prozesssteuerung
3. Optimierungsläufe
4. Produktionsausfälle
5. Vorstands- oder Aufsichtsratssitzungen
6. Allgemeine Rechtsberatung
7. Instandsetzungen

Die **umlagefähigen (technisch notwendigen) Anpassungskosten** sind für den Wälzungsprozeß jedes Jahr bis zum 31.08. eines Jahres<sup>1)</sup> für das folgende Kalenderjahr direkt an den Netzbetreiber zu melden.

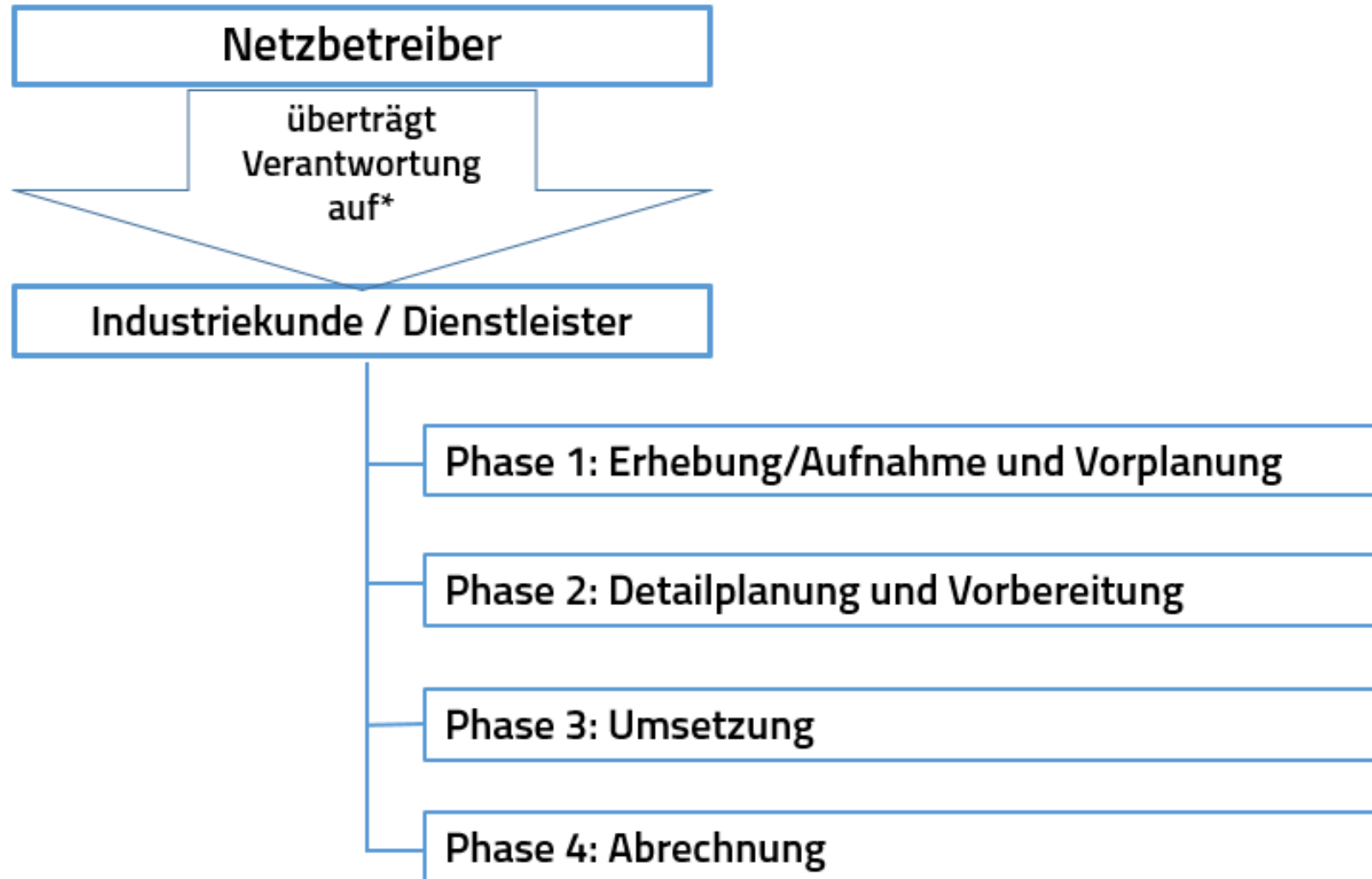
<sup>1)</sup> Unter Berücksichtigung von notwendigem Vorlauf zur Prüfung/Zusammenstellung durch FNB/VNB sollten die Daten bereits Ende Juni eingereicht werden!

### Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und Kooperationsvereinbarung (KOV)

- Ausspeisenetzbetreiber müssen die durch den Umstellungsprozess verursachten technischen Anpassungen der Kundenanlagen gemäß § 19a EnWG auf eigene Kosten vornehmen. Diese Kosten werden auf alle Gasversorgungsnetze umgelegt (Wälzungsprozeß gemäß §10 KOV).
- **Verantwortlich für die Durchführung der Anpassung ist der anschlussgebende Netzbetreiber.** Der Netzbetreiber darf sich eines Dienstleisters für die Anpassung bedienen. Der Dienstleister kann auch Betreiber der Kundenanlage sein.
- Bei Überschreitung einer **Kostenhöchstgrenze von 5.000,-€** gemäß § 9 KOV sind die anzuerkennenden Kosten durch den Netzbetreiber und den Betreiber der Kundenanlage mit der **zuständigen Regulierungsbehörde abzustimmen**.

Es existiert ein ex-post Prüfrecht der zuständigen Regulierungsbehörde.  
Die Beweislast für die Notwendigkeit obliegt dem Netzbetreiber.







## Phase 1: Erhebung/Aufnahme und Vorplanung

- **Erfassung aller Gasanwendungsprozesse und Einsatzstellen:** u.a. verschiedene Brenner und dazugehörige Prozesse, Gasmotor/-turbine, chem. Prozess, Messungen
- **Auswirkungen L-/H-Gaswechsel auf Prozesse und Anwendungen:** u.a. CO/NOx Emissionen, Anlagenwirkungsgrad, Prozessbeeinflussung durch Flammenform/-länge, Volumenmessung
- **Notwendige Anpassungsmaßnahmen** (u.a. Düsenwechsel, Luft-/O<sub>2</sub>-Mengenregelung, Messblenden, Brenneranpassung etc.) und **deren zeitliche Staffelung zur Umsetzung** (vor/ während/nach phys. Gaswechsel) sowie Analyse der Auswirkungen aus **zu erwartenden H-Gasschwankungen** (Auswirkungen auf kritische Prozesse können gravierend sein!)
- **Kostenschätzung und Meilensteine:** Anpassungsaufwand, interner Aufwand, Projektmanagement, grobe Zeitplanung
- **Plankostenmeldung** (31.7./31.8.) an vorgelagerten Netzbetreiber zur Sicherstellung der Liquidität, ggfs. Abstimmungsgespräche mit Netzbetreiber und Regulierungsbehörde

→ **Auflistung aller wälzbaren Kosten und ggf. nicht wälzbarer Kosten, Plankostenmeldung**

→ **Meilensteine: phys. L/H-Anpassung, Zwangstermine Produktion, etc.**

## Übersicht Brenner von WS Wärmeprozestechnik GmbH bei Fa. 1

Betriebsbereich	Brennertyp												Luvomat 250		
	Rekumat SJ GR 3B	Rekumat SJ 250 B	Rekumat M 300 B	Rekumat SJ GR 3B ZWL	Rekumat SJ 2 B ZWL	Rekumat M 200 B SJ	Rekumat SJ GR 2B	Rekumat M SJ 200 B	Rekumat 250 B ZWL Floxx	Rekumat SJ GR 1 ZWL	Rekumat C ZA 150 S				
Vergüterei	84	200	76	38	57	63									
Schnellservice															
Contihalle	93	46					56	28							
Glüherei															
Stahlwerk															
BW4 KranSch															
Pumpe/Wasser															
Schmiedewerk										18					
Kaltwalzwerk											120	122			
Warmwalzwerk															24
Schubbeizanlage															
sonstige Gebäude															
sonstige Heizstrahler															
Pos. 2 Elektrolyse															
Pos. 3 Wärmeversorgung															
	177	246	76	38	57	63	56	28	18	120	122	24	1025		

## Nächste Schritte

- Kosten für Anpassung der Brenner einschließlich Nebengewerke (wie z.B. Steuerung, etc.) ermitteln
- Einstellprotokolle für die neue Gasbeschaffenheit erstellen
- Kritische Prozesse analysieren um Anpassungsprozess zeitlich strecken zu können
- Frühzeitig geeignete Monteure für die Anpassungsphase vertraglich binden

# Plankostenmeldung an OGE



Datum: 10.07.2017

## Meldung MRU-Plan-Kosten in 2018

Betreiber: [redacted]

Netzanschlusspunkt: [redacted]

Summe prognostizierte Umstellungskosten in 2018: 1.008.868,00 | [redacted]



Gasanwendung	
a)	Verwendung zur Beheizung von Gewerberäumen
b)	Wärmelieferant für thermische Prozesse
c)	Verwendung für chemische/stoffliche Prozesse
d)	Verwendung als Werkzeug
e)	Sonstige ggf. Erläuterung: TPM+Engineering

Kosten-Kategorie	
1	Externe Kosten für Austausch von Düsen, Adjustierungen für Verbrauchsgeräte
2	Maßnahmen zur Einhaltung von Emissionswerten
3	Anpassungsmaßnahmen in Eigenleistungen (nur soweit zu 1. und 2. notwendig)
4	Interne Projektkosten, Administration (nur soweit zu 1. und 2. notwendig)
5	Notw. Gutachterkosten, TÜVnahmen, Testläufe
6	Sonstige ggf. Erläuterung: Technisches Projektmanagement (TPM)

Po. s.	Anzahl	Arbeitsst. d.	Einzelpreis bzw. Stundensatz	Eigen- oder Fremdleistung	Gasgerätegruppe	Gasgeräteart	Gerätebezeichnung	Anpassungsmaßnahme (Beschreibung der notwendigen)	Kosten- voranschlag beigelegt	inklusive Umsatzsteuer	Kosten
22	b)	1	200,00	Fremdl.	Heizgeräte	Gasbrenner	Tiegelaufheizstation CP 1.1	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	ja	nein	200,00
23	b)	1	200,00	Fremdl.	Heizgeräte	Gasbrenner	Blasenaufheizstation CP 1.2	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	ja	nein	200,00
24	b)	1	200,00	Fremdl.	Heizgeräte	Gasbrenner	Tiegelaufheizstation KRw	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	ja	nein	200,00
25	b)	1	300,00	Fremdl.	Heizgeräte	Gasbrenner	Rohraufheizstation	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	ja	nein	300,00
26	b)	3	3.000,00	Fremdl.	Heizgeräte	Gasbrenner	mobile Kalzinationsbrenner (Hotwork)	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	nein	nein	7.000,00
27	b)	32	2.000,00	Fremdl.	Heizgeräte	Gasbrenner	Kathodenaufheizstrecke	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	nein	nein	0,00
28	b)	1	100,00	Fremdl.	Heizgeräte	Gasbrenner	Tiegelaufheizstation AAS	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	ja	nein	150,00
29	b)	1	100,00	Fremdl.	Heizgeräte	Gasbrenner	Aufheizung Gießtiegel	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	ja	nein	150,00
30	b)	52	0,00	Fremdl.	Heizgeräte	Strahlungsbrenner (Hell-u. Dunkelstrahler)	Aufheizung Schmelzwanne	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	nein	nein	0,00
31	b)	1	320,00	Fremdl.	Heizgeräte	Hallenheizungen	Heizung I&FmDB (OMA) Elco	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	nein	nein	320,00
32	b)	2	2.800,00	Fremdl.	Heizgeräte	Heizkessel	Heißwasserk. Mit Saacke-Brenner	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	ja	nein	2.800,00
33	b)	2	808,00	Fremdl.	Heizgeräte	Heizkessel	Niedertemperaturkessel (Viesmann)	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	ja	nein	808,00
34	d)	2	1.900,00	Fremdl.	Sonstige	Bunsenbrenner	Schmelzflußgerät	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	ja	nein	1.900,00
35	d)	1	200,00	Fremdl.	Sonstige	Bunsenbrenner	Bunsenbrenner im Labor	1 Einstellung der Brenner nach Gaswechsel	nein	nein	200,00
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											0,00
44	e)	1	682.000,00	Fremdl.	Sonstige	Sonstige	Gas-Druck-Regel und Meßanlage	1 H-Gas wird mit höherem Druck geliefert	ja	nein	682.000,00
45	e)	1	32.000,00	Fremdl.	Sonstige	Sonstige	Projektmanagement und Engineering Erhe	6 Projektmanagement und Engineering Erhebung	ja	nein	32.000,00
46	e)	1	18.400,00	Eigenl.	Sonstige	Sonstige	Interne Projektkosten Erhebung	4 Interne Projektkosten Erhebung	nein	nein	18.400,00
47	e)	1	49.600,00	Fremdl.	Sonstige	Sonstige	Projektmanagement und Engineering Anp.	6 Projektmanagement und Engineering Anpassu	ja	nein	49.600,00
48	e)	1	15.300,00	Eigenl.	Sonstige	Sonstige	Interne Projektkosten Anpassung	4 Interne Projektkosten Anpassung	nein	nein	31.800,00
49	e)	1	19.200,00	Fremdl.	Sonstige	Sonstige	Projektmanagement und Engineering QS	6 Projektmanagement und Engineering QS	ja	nein	19.200,00
50	e)	1	13.900,00	Eigenl.	Sonstige	Sonstige	Interne Projektkosten QS	4 Interne Projektkosten QS	nein	nein	13.900,00
51			0,00								0,00
52			0,00								0,00
53			0,00								0,00
54			0,00								0,00

Die Plankosten für die Erdgasumstellung werden an den Netzbetreiber gemeldet.

## Phase 2: Detailplanung und Vorbereitung

- **Leistungsverzeichnis Anpassungsmaßnahmen:** Einholung von Angeboten und Auswertung
- **Ausschreibung und Vergabe** der Anpassungsmaßnahmen (Anlagentechnik, Nebengewerke)
- **Erfassung von Eigenleistungen** des Kunden (Aufwandsart, Umfang, Stundensätze, etc.)
- **Terminplanung** mit Festlegung von Meilensteinen und Zeitfenstern für Anpassungsmaßnahmen
- **Koordination und Projektmanagement:** u.a. Terminabstimmungen mit Kunde/Dienstleister/ Netzbetreiber
- **Erstellung Kostenprognose:** Aufbereitung und korrigierte Plankostenmeldung, ggfs. Abstimmungsgespräche mit Netzbetreiber und Regulierungsbehörde
- **Erfassung und Dokumentation der aktuellen Abgasemissionen** und Leistungsparameter falls erforderlich
- **Gefährdungsanalyse und Maßnahmen für Arbeitsschutz** während der Anpassungsphase

→ Aktualisierung der wälzbaren und ggf. nicht wälzbarer Kosten, Plankostenmeldung

→ Terminplan mit Meilensteinen, Zeitfenster für Anpassungsmaßnahmen , Vor-/Nachlauf

## Phase 3/4: Umsetzung und Abrechnung

- Detaillierter **Ablaufplan** für Anpassungsarbeiten einschl.
  - **Sicherheitsmanagement** (Sicherheitskoordinator, Belehrung, Betriebsaufsicht, Notfallplan)
  - **Zentrale Koordinationsstelle** (Sicherstellung der Erreichbarkeit aller beteiligten Gewerke)
- **Anpassung der Anlagen** (Düsen, Brenner, Messblenden, ...) und Anpassung der Anlagensteuerung (prozessbedingt vor, während oder nach der Umstellung auf H-Gas)
- **Testbetrieb** i.d.R. mit L-Gas ggf. auch mit H-Gas aus Flaschenbündel
- **Abnahme durch Sachverständigen** - sofern erforderlich - und Inbetriebnahme
- **Feinjustierung/Einstellung** während oder unmittelbar nach Umstellung des Netzes auf H-Gas
- **Überprüfung Abgasemissionen** und ggf. Leistungsparameter sowie Anpassung der Dokumentation, Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte und Abgleich mit Werten bei L-Gas
- **Plan-/ Istkostenmeldung, Abrechnung** der umlagefähigen Kosten für den Wälzungprozeß mit Netzbetreiber

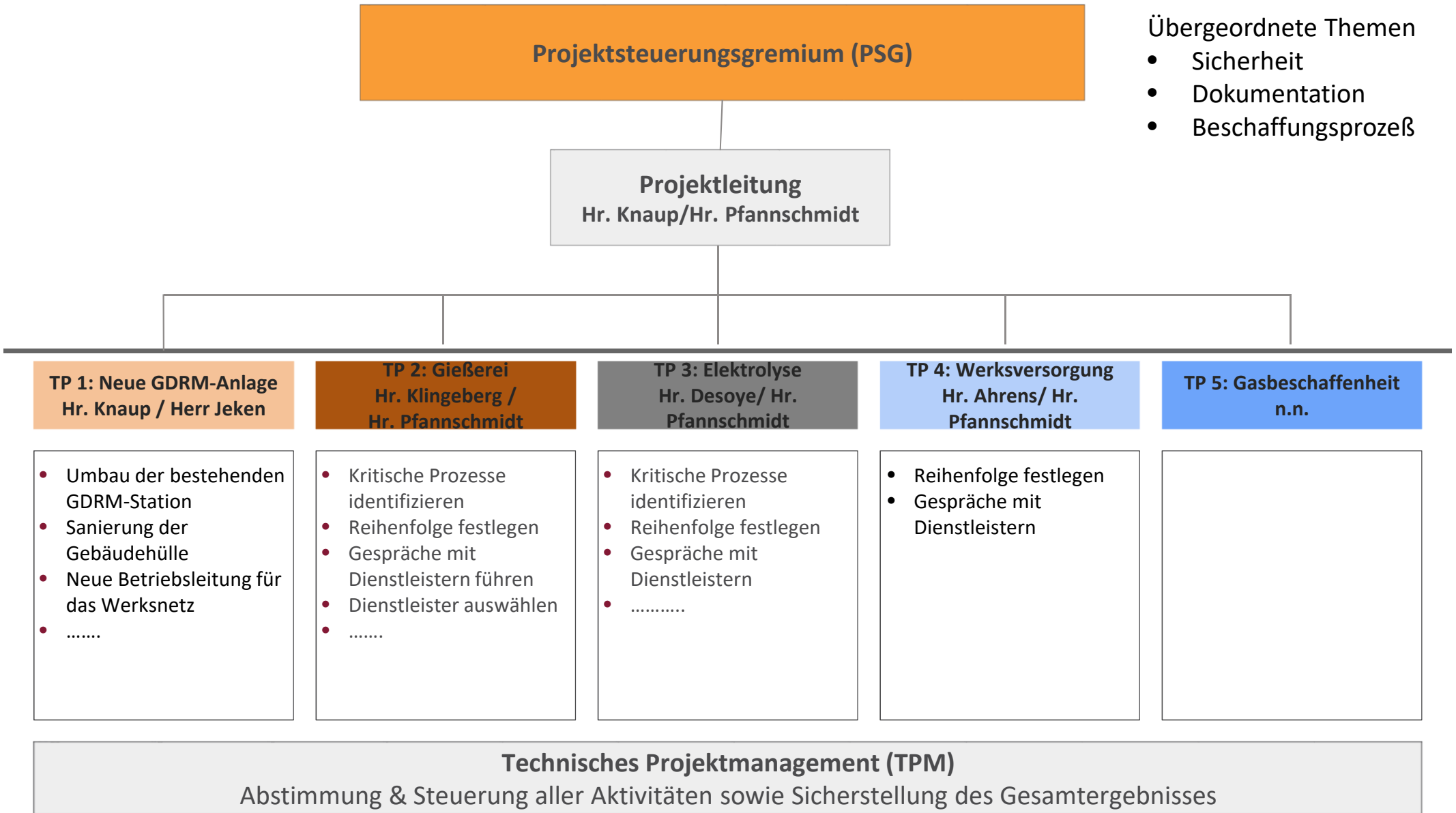
→ **Organisation für Sicherheit, Überwachung und Abwicklung in der Umsetzungsphase**  
→ **Termingerechte und sichere Umsetzung aller Anpassungsarbeiten**  
→ **Abrechnung aller wälzbaren Kosten mit dem vorgelagertem Netzbetreiber**

▲ Meilenstein obligatorisch

## Projektplan Umstellung (L-Gas auf H-Gas)

Phasen/Aktivitäten							
	1. HJ 2018	2. HJ 2018	1. HJ 2019	2. HJ 2019	1. HJ 2020	2. HJ 2020	1. HJ 2021
Erdgasumstellung					▲ MRU 21.04.2020		
Projektmanagement							
Phase 1: Erhebung/Aufnahme und Vorplanung							
Phase 2: Detailplanung und Vorbereitung							
Phase 3: Umsetzung und Qualitätssicherung							
Phase 4: Abrechnung							

# Projekt: Umstellung Betriebsgas (L-Gas auf H-Gas)



- frühzeitiges und strukturiertes Vorgehen in den einzelnen Phasen schafft Planungssicherheit und erleichtert den Prozess
- zukünftige Schwankungen der Gasbeschaffenheit sollten im Rahmen der strukturierten Erhebung berücksichtigt werden
- frühzeitige vertragliche Bindung von qualifizierten Anpassungsunternehmen und Monteuren bringt Sicherheit
- schnelle Klärung mit Netzbetreiber und BNetzA, wenn Anlagen nicht oder nur mit hohem Aufwand angepasst werden können.



## Heinrich Kettrup

**M** +49 (0)151 7021959

**E** kettrup@digasko.de

**W** www.digasko.de

## Uwe Pfannschmidt

+49 (0)170 6301224

pfannschmidt@digasko.de

www.digasko.de

## Büro Essen

DIGASKO GmbH  
Schnabelstraße 14  
45134 Essen  
Deutschland  
kontakt@digasko.de

DIGASKO 