

Umsetzung der neuen TA Luft

Herausforderungen bei der Umsetzung aus der Perspektive
eines Anlagenbetreibers

Kassel, 19.10.2023

Guido Schwab, Head of Group Environmental Compliance
Kontakt: sbg@viessmann.com

Umsetzung der neuen TA Luft Agenda

Viessmann Group

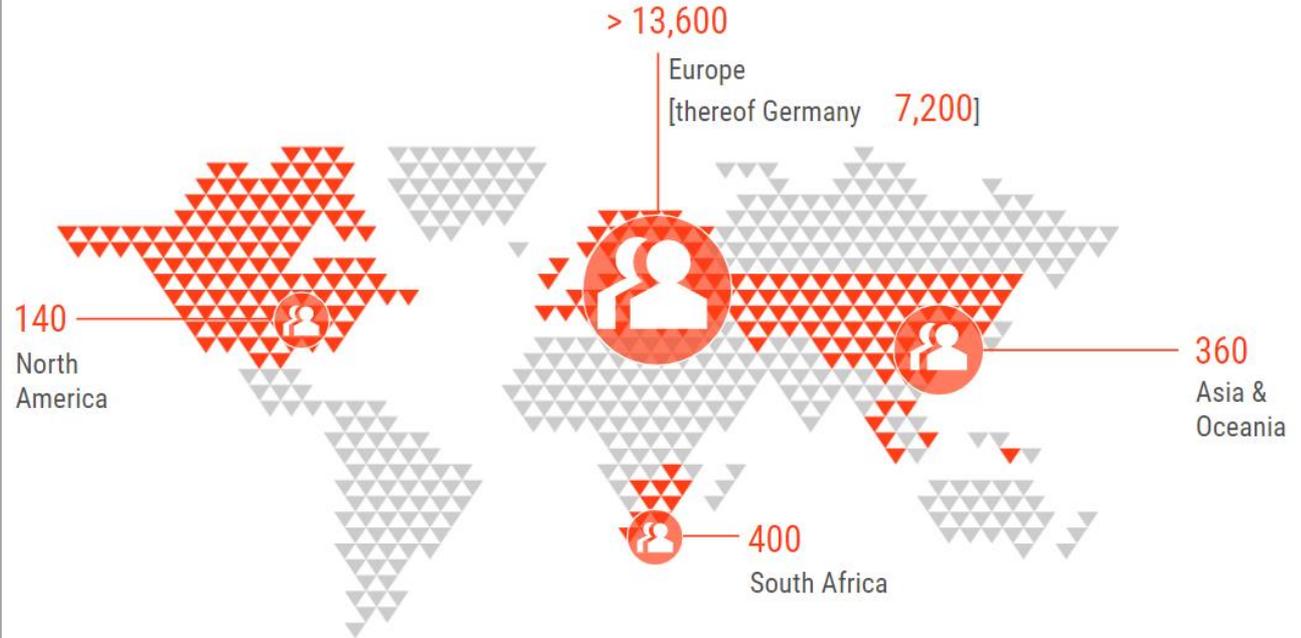
Energiezentrale Viessmann Allendorf Werk 1

Überwachung “legal compliance”

Umsetzung & Ausblick

Viessmann in Zahlen*

1917	Unternehmensgründung
14.500+	Mitarbeitende
4+ Mrd €	Umsatz
3	Geschäftsbereiche
3	Diversifikationsbereiche
800.000	verkaufte Produkte
50%	Umsatz RES-ready Prod.
22	Produktionsstandorte in
12	Ländern
120	Vertriebsniederlassungen in
31	Ländern
75.000	Marktpartner



* Geschäftsjahr 2022

We create living spaces
for generations to come



Energiezentrale Viessmann Allendorf Werk 1

Viessmann Allendorf Werk 1

Viessmann Headquarter

61 ha Gesamtfläche

5.100+ Mitarbeitende

Technikum (F&E)

Produktion GWG, WP,
Gas-/Ölkessel, Brenner,
Regelungen, Zubehör

WVZ, RL Mitte



VIESSMANN

Biomasse

Biomass

VITOPLEX 300

Holzheizkessel mit Rostfeuerung, 1250 kW
Wood boiler with grate combustion, 1250 kW

Biomasse

VISSMANN

Holzheizkessel mit Rotationsfeuerung, 220 kW
Wood boiler with rotation combustion, 220 kW



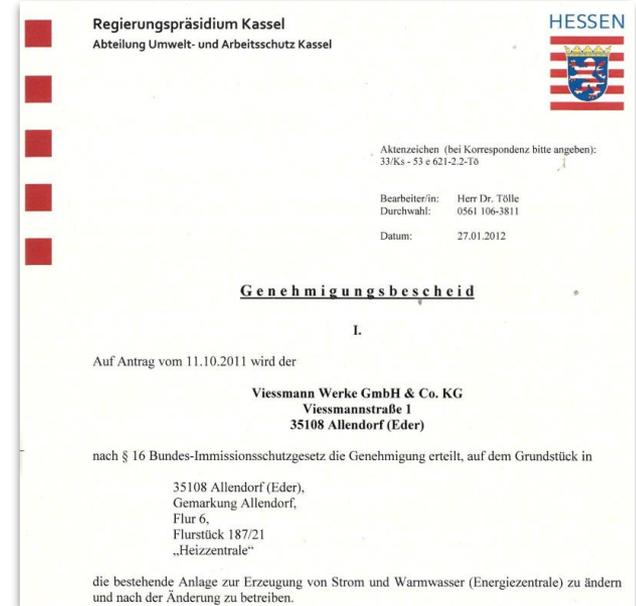
Energiezentrale Viessmann Allendorf Werk 1

	Kessel 1	Kessel 2	Kessel 3	BHKW 1	BHKW 2	Kessel 4	Kessel 5	Kessel 6	Summe
Emissionsquelle Nr	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	
Kamin	Schornstein 2	Schornstein 3	Schornstein 4	Schornstein 5 Zug 2	Schornstein 5 Zug 1	Schornstein 6	Schornstein 7 Zug 1	Schornstein 7 Zug 2	
Wärmeerzeuger Typ	<u>Vitomax 200</u>	<u>Vitocrossal 300</u>	<u>Vitoplex 300</u>	<u>Vitobloc 200</u> <u>EM 363/498</u>	<u>Vitobloc 200</u> <u>EM 363/498</u>	<u>Vitoflex 300-UF</u>	<u>Vitoflex 300-RF</u>	<u>Vitoflex 300-</u> <u>FSR</u>	
Feuerungswärmeleistung [kW]	7.170	1.320	1.893	960	960	1.390	240	1.600	15.533
Nennwärmeleistung [kW]	6.600	1.280	1.750	498	498	1.250	220	1.105	
Elektr. Leistung [kW]	-	-	-	363	363	-	-	191	917
Brennstoff	Heizöl / Erdgas	Erdgas	Heizöl / Erdgas	Erdgas	Erdgas	Hackschnitzel	Holzpellets	Hackschnitzel	
Abgasreinigung	-	-	-	Oxidationskatalysator	Oxidationskatalysator	Elektrofilter	Feinstaubfilter	Elektrofilter	

Energiezentrale Viessmann Allendorf Werk 1

Genehmigungsbestand

Vorschrift	Vorgang	Datum Bescheid	Genehmigungsbestand/ Aktenzeichen
HBO	Neubau Infozentrum mit Energiezentrale	13.06.2006	SO/0101/06/396
	Erweiterung Energiezentrale	11.09.2007	SO/0101/07/281
4. BImSchV	Genehmigungsbescheid	25.01.2008	33/Ks-53 e 621-2.1-Tö
	BHKW Austausch	26.03.2010	33/Ks-53 e 621-2.1-A-Sh
	Anbindung WVZ	18.02.2011	33/Ks-53 e 621-2.1-A2-Sh
	Genehmigungsbescheid	27.01.2012	33/Ks-53 e 621-2.2-Tö



Energiezentrale Viessmann Allendorf Werk 1

Nebenbestimmungen Genehmigungsbescheid(e)

- Emissionsbegrenzung (Grenzwerte TA Luft)
- Messpflichten (3-jährig wiederkehrend)
- Abfallwirtschaft (Holzasche)
- Brandschutz,
- Arbeitsschutz/Sicherheitstechnik
- etc.

2.1 Luftreinhaltung

2.1.1

Im Abgas der **Emissionsquellen E 1, E 2 und E 3** dürfen jeweils folgende Emissionsgrenzwerte beim **Betrieb mit Erdgas** nicht überschritten werden:

a)	Gesamtstaub	5 mg/m ³
b)	Kohlenmonoxid	50 mg/m ³
c)	Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid	0,10 g/m ³
d)	Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, angegeben als Schwefeldioxid	10 mg/m ³

(vgl. 5.4.1.2.3 TA Luft und Kap. 8 der Antragsunterlagen)

2.1.2

Im Abgas der **Emissionsquelle E 1 und E 3** dürfen jeweils folgende Emissionsgrenzwerte beim **Betrieb mit Heizöl** nicht überschritten werden:

a)	Kohlenmonoxid	80 mg/m ³
b)	Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid	0,18 g/m ³
c)	Rußzahl	1

(vgl. 5.4.1.2.2 TA Luft und Kap. 8 der Antragsunterlagen)

Die in den Nummern 1.1 und 1.2 genannten Massenkonzentrationen beziehen sich auf das Volumen des Abgases im Normzustand (273,15 K; 101,3 kPa) nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 3 vom Hundert.

2.1.3

Im Abgas der **Emissionsquellen E 4 und E 5** dürfen jeweils folgende Emissionsgrenzwerte nicht überschritten werden:

a)	Kohlenmonoxid	0,30 g/m ³
b)	Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid	0,50 g/m ³
c)	Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, angegeben als Schwefeldioxid	9 mg/m ³
d)	Formaldehyd	60 mg/m ³

Überwachung “legal compliance”

Überwachung “legal compliance” Umweltmanagement

Integriertes Managementsystem (IMS)

- ISO 9001 (Qualität), ISO 14001 (Umwelt), ISO 50001 (Energie), ISO 45001 (Arbeitsschutz)
- Teilnahme an EMAS (Allendorf)

Rechtskataster

- Übersicht aktuelle Umweltvorschriften
- Regelmäßige Anpassung

Interne Audits

- Abgleich mit aktuellem Umweltrecht

Externe Zertifizierung

- Prüfung durch unabhängige Gutachter



Energiezentrale Viessmann Allendorf Werk 1

	Parameter	Grenzwert	Einheit	Wärmeerzeuger Energiezentrale Werk 1 Allendorf							
				Kessel 1 (E1)	Kessel 2 (E2)	Kessel 3 (E3)	Kessel 4 (E6)	Kessel 5 (E7)	Kessel 6 (E8)	BHKW 1 (E4)	BHKW 2 (E5)
Datum der Messung				03.11.20	07.11.18	04.11.20	03.12.20	02.11.20	01.11.20	06.11.18	16.01.19
Brennstoff				Erdgas/Heizöl	Erdgas	Erdgas/Heizöl	Holz	Holz	Holz	Erdgas	Erdgas
Erdgas	TA Luft Nr. 5.4.1.2.3										
	Staub	5	mg/m ³	-	0,8	-					
	CO	50	mg/m ³	< 1	10,1	< 1					
	NO _x	100	mg/m ³	64	66	78					
	SO ₂	10	mg/m ³	-	1,5	-					
Heizöl	TA Luft Nr. 5.4.1.2.2										
	CO	80	mg/m ³	< 1,1		< 1,1					
	NO _x	180	mg/m ³	96		105					
	Rußzahl	1	-	< 1		< 1					
Holz	TA Luft Nr. 5.4.1.2.1										
	Staub	50	mg/m ³				48,6	< 2,6	23,7		
	CO	150	mg/m ³				43	38	42		
	NO _x	250	mg/m ³				143	113	201		
	Gesamt-C	10	mg/m ³				1,1	4,1	< 0,2		
Erdgas	TA Luft Nr. 5.4.1.4										
	CO	300	mg/m ³							45	47
	NO _x	500	mg/m ³							368	444
	SO ₂	9	mg/m ³							0,6	0,6
	Formaldehyd	60	mg/m ³							41,6	10,7

Umsetzung TA Luft 2021

Geltungsbereich

5.4.1.2 Anlagen der Nummer 1.2:

Feuerungsanlagen

Die Anforderungen gelten für Feuerungsanlagen außerhalb des Anwendungsbereichs der Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen vom 13. Juni 2019 (BGBl. I S. 804) (**44. BImSchV**) gemäß § 1 Absatz 2 Nummer 9, soweit Nummer 5.4.4.1 keine speziellere Regelung enthält, und Nummer 13 der Verordnung.

...



44. BImSchV - Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen

§ 1 Anwendungsbereich

(1) Diese Verordnung gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von

1. genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Feuerungsanlagen ... mit einer Feuerungswärmeleistung von mindestens 1 Megawatt und weniger als 50 Megawatt, ...
2. genehmigungsbedürftigen Feuerungsanlagen ... mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 1 Megawatt, ... und
3. gemeinsamen Feuerungsanlagen gemäß § 4 mit einer Feuerungswärmeleistung von mindestens 1 Megawatt, ...

ist anzuwenden !

Emissionsgrenzwerte und Messfristen gem. 44. BImSchV * Erdgas (Kessel 1 (E1), Kessel 2 (E2), Kessel 3 (E3))

Brennstoff: Gase der öffentl. Gasversorgung (Erdgas H)

Bestehende Anlagen

Stoff	Art der Feuerung	Sicherheitseinrichtung		
		1 < 10 MW ¹	1 < 20 MW ²	
NO _x als NO ₂ ¹	Kessel	0,15 g/m ³	0,10 g/m ³	T:<110°C, pü:<0,05 MPa
NO _x als NO ₂ ¹	Kessel	0,15 g/m ³	0,11 g/m ³	T:110 bis 210°C, pü:0,05 bis 1,8 MPa
NO _x als NO ₂ ¹	Kessel	0,15 g/m ³	0,15 g/m ³	T:> 210°C, pü:>1,8 Mpa
CO	Kessel	110 mg/m ³	80 mg/m ³	
SO _x als SO ₂	Kessel		10 mg/m ³	
Ammoniak	Kessel	30 mg/m ³	30 mg/m ³	

	Parameter	Grenzwert	Einheit	Parameter	Grenzwert	Einheit
		TA Luft 2002		44. BImSchV	44. BImSchV §14 (RPU Tabelle 1)	
Erdgas	TA Luft Nr. 5.4.1.2.3			44. BImSchV §14 (RPU Tabelle 1)		
	Staub	5	mg/m ³	Staub	-	mg/m ³
	CO	50	mg/m ³	CO	§14 (2)	80 mg/m ³
	NO _x	100	mg/m ³	NO _x	§14 (2)	100 mg/m ³
	SO ₂	10	mg/m ³	SO ₂		10 mg/m ³



neue Grenzwerte

* Quelle: RP Kassel > Startseite > Umwelt > Lärm, Luft, Strahlen, Energiewirtschaft > Immissionsschutz > Mittelgroße Feuerungsanlagen

Emissionsgrenzwerte und Messfristen gem. 44. BImSchV * Heizöl EL (Kessel 1 (E1), Kessel 3 (E3))

Brennstoff: Heizöl EL

Bestehende Anlagen

Stoff	Art der Feuerung	44. BImSchV		Sicherheitseinrichtung
		1 < 10 MW ¹	1 < 20 MW ²	
NO _x als NO ₂	Kessel	200 mg/m ³	0,15 g/m ³	T:<110°C, pü:<0,05 MPa
NO _x als NO ₂	Kessel	200 mg/m ³	0,17 g/m ³	T:110 bis 210°C, pü:0,05 bis 1,8 MPa
NO _x als NO ₂	Kessel	200 mg/m ³	0,20 g/m ³	T:> 210°C, pü:>1,8 Mpa
NO _x als NO ₂	Kessel	200 mg/m ³	0,25 g/m ³	
CO	Kessel	150 mg/m ³	80 mg/m ³	
Rußzahl	Verdampfungsbrenner	2		
	Zerstäubungsbrenner	1	1	
Ammoniak	Kessel	30 mg/m ³	30 mg/m ³	
Abgasverlust	Kessel	9%		

	Parameter	Grenzwert		Parameter	Grenzwert		Einheit
		TA Luft	2002		44. BImSchV	Einheit	
Heizöl	TA Luft Nr. 5.4.1.2.2			44. BImSchV §12 (RPU Tabelle C1)			
	CO	80	mg/m ³	CO	§12 (1)	80	mg/m ³
	NOx	180	mg/m ³	NOx	§12 (1)	150	mg/m ³
	Rußzahl	1	-	Rußzahl	§12 (1)	1	-



neue Grenzwerte

Emissionsgrenzwerte und Messfristen gem. 44. BImSchV * Holz (Kessel 4 (E6), Kessel 5 (E7), Kessel 6 (E8))

Brennstoff: naturbelassenes Holz

Bestehende Anlagen

Stoff	44. BImSchV		
	1 bis < 5 MW	5 bis < 20 MW	ab 20 MW
NO _x als NO ₂	0,37 g/m ³	0,37 g/m ³	0,37 g/m ³
CO	0,22 g/m ³	0,22 g/m ³	0,22 g/m ³
Staub ¹	50 mg/m ³	30 mg/m ³	30 mg/m ³
Staub ²	35 mg/m ³	20 mg/m ³	20 mg/m ³
Ges-C	15 mg/m ³	15 mg/m ³	15 mg/m ³
Ammoniak	30 mg/m ³	30 mg/m ³	30 mg/m ³

	Parameter	Grenzwert TA Luft 2002	Einheit	44. BImSchV §10 (RPU Tabelle A1)		
				Parameter	Grenzwert 44. BImSchV	Einheit
Holz	TA Luft Nr. 5.4.1.2.1			44. BImSchV §10 (RPU Tabelle A1)		
	Staub	50	mg/m ³	Staub	§10 (12)	50 mg/m ³
	CO	150	mg/m ³	CO	§10 (2)	220 mg/m ³
	NO _x	250	mg/m ³	NO _x	§10 (4)	370 mg/m ³
	Gesamt-C	10	mg/m ³	Gesamt-C	§10 (9)	15 mg/m ³



neue Grenzwerte

Emissionsgrenzwerte und Messfristen gem. 44. BImSchV * Verbrennungsmotoren (BHKW 1 (E4), BHKW 2 (E5))

Brennstoff: Gase der öffentl. Gasversorgung (Erdgas H) oder Flüssiggas

Bestehende Anlagen

Stoff	Art der Feuerung	44. BImSchV	
		< 20 MW	≥ 20 MW
NO _x als NO ₂ ¹	Verbrennungsmotor alle	0,1 g/m ³	0,1 g/m ³
CO	Verbrennungsmotor alle	0,25 g/m ³	0,25 g/m ³
Formaldehyd	Magergas / Zündstrahl	30 mg/m ³	30 mg/m ³
Formaldehyd	sonstige Motoren	5 mg/m ³	5 mg/m ³
Formaldehyd	Verbrennungsmotor alle	60 mg/m ³	60 mg/m ³
SO _x als SO ₂ ²	Verbrennungsmotor alle	4 mg/m ³	4 mg/m ³
Ges-C	Fremdz. im Magerbetrieb	1,3 g/m ³	1,3 g/m ³
Ges-C	Selbstzünder	1,3 g/m ³	1,3 g/m ³
Ges-C	sonstige	0,30 g/m ³	0,30 g/m ³
Ammoniak	Verbrennungsmotor alle	30 mg/m ³	30 mg/m ³

§ 1

Bezugs O₂

5%

5%

Anforderungen gelten ab 1.1.2025, vorher gelten die Anforderungen der TA Luft 2002

NO_x als NO₂¹ Anforderung gilt ab 1.1.2029, bis dahin gilt die Anforderung der TA Luft 2002;
SO_x als SO₂² bei Einsatz von Erdgas H gilt: einmaliger Nachweis BS-Qualität (DVGW Arbeitsblatt G 260 vom März 2013 für Gase der 2. Gasfamilie) und bei Anbieterwechsel

	Parameter	Grenzwert		Parameter	Grenzwert	
		TA Luft 2002	Einheit		44. BImSchV	Einheit
Erdgas	TA Luft Nr. 5.4.1.4			44. BImSchV §16 (RPU Tabelle N1)		
	CO	300	mg/m ³	CO	§16 (6)	250 mg/m ³
	NOx	500	mg/m ³	NOx	§16 (7)	100 mg/m ³
	SO2	9	mg/m ³	SO2	§13 (5)	-
	Formaldehyd	60	mg/m ³	Formaldehyd	§16 (13)	30 mg/m ³
				Ammoniak	§ 9	30 mg/m ³
				Gesamt-C	§10 (9)	300 mg/m ³



neue Grenzwerte

* Quelle: RP Kassel > Startseite > Umwelt > Lärm, Luft, Strahlen, Energiewirtschaft > Immissionsschutz > Mittelgroße Feuerungsanlagen

Emissionsgrenzwerte und Messfristen gem. 44. BImSchV

Zusammenfassung

	Auswirkung auf Grenzwerte	Messfristen	Handlungsbedarf
Kessel Erdgas	keine Verschärfung	unverändert	
Kessel Heizöl	NOx von 180 auf 150 mg/m ³ abgesenkt	unverändert	gilt ab 01.01.2025 (wird bereits heute eingehalten)
Kessel Holz	keine Verschärfung	unverändert	
BHKW	NOx von 500 auf 100 mg/m ³ abgesenkt CO von 300 auf 250 mg/m ³ abgesenkt Formaldehyd von 60 auf 30 mg/m ³ abgesenkt Neuer Grenzwert gesamt C Neuer Grenzwert gesamt Ammoniak	auf jährlich verdichtet auf jährlich verdichtet auf jährlich verdichtet jährlich jährlich	neuer Grenzwert gilt ab 01.01.2029 neuer Grenzwert gilt ab 01.01.2025 neuer Grenzwert gilt ab 01.01.2025 gilt ab 01.01.2025 gilt ab 01.01.2025

Umsetzung & Ausblick

Umsetzung der neuen TA Luft / 44. BImSchV

Operative Umsetzung

- 2023-11 Messungen nach TA Luft 2002 (3-jährig)
Vergleich Messwerte - neue Grenzwerte
- 2023-11 Anzeige 44. BImSchV (deadline: 01.12.23)
- ab 2024 Nachrüstung BHKW's (?)
Messungen nach 44. BImSchV mit
verschärften Grenzwerten



Umsetzung der neuen TA Luft / 44. BImSchV

Strategische Umsetzung

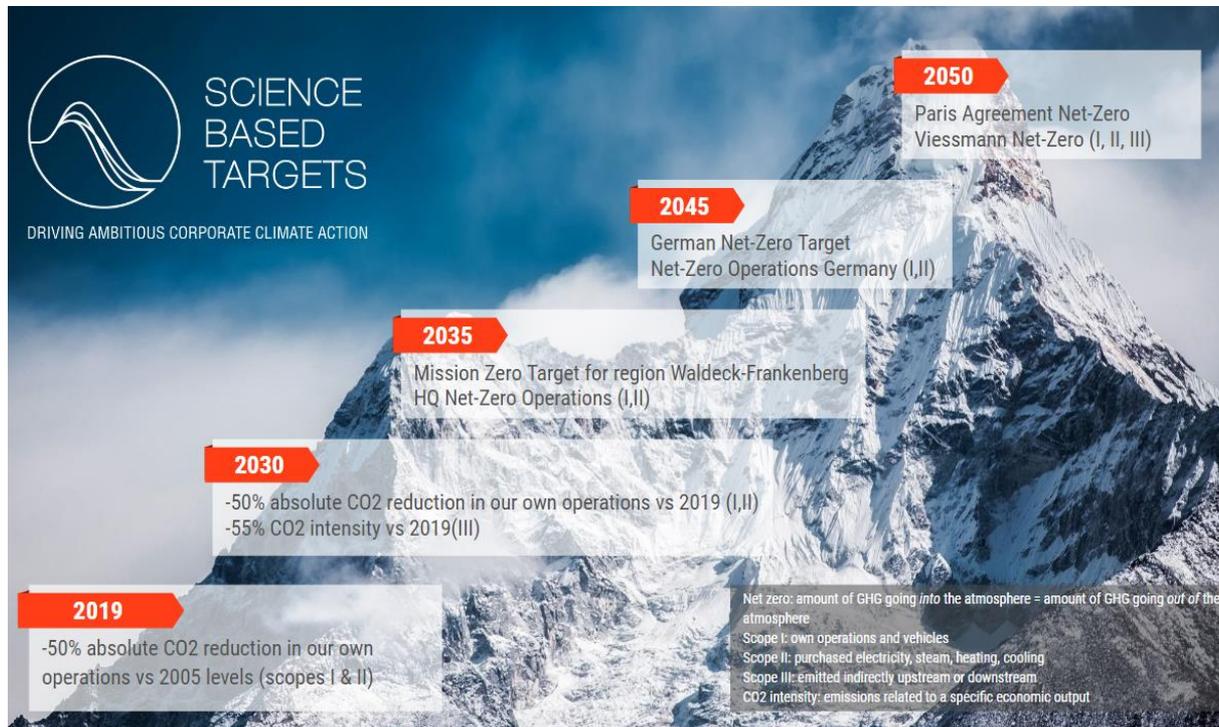
NH-Strategie Viessmann Group >> Klimaziele (Scope 1,2,3)

Umsetzung Allendorf (u.a.)

- Re-Design Energiezentrale
- Ziel: 100% RES-Systeme

Bisherige Maßnahmen:

- HT-Verbraucher reduzieren/vermeiden
- Ertüchtigung Wärmeverteilnetz
- pilothafte Erprobung



Ausblick

Herausforderung: den Überblick behalten

Bsp.: Neue Berichts- und Prüfpflichten der EU + nationale Umsetzung (SCIP, LKSG, CSRD/ESPR, Taxonomie, CBAM...)

Unterstützung

- UM-System
- Rechtsdatenbanken + Aktualisierungsdienste
- Dialog + Austausch (Behörden, IHK, ...)

Individuelle betriebliche Umsetzung erforderlich

>> bringen Sie sich ein !



VIESMANN