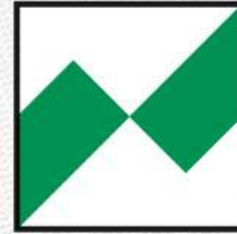


# steinhaus

Informationssysteme GmbH

Wertschöpfung  
mittels Energiemonitoring  
aufdecken



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# EffMon Prozess



# AUSGANGSSITUATION

DATENERFASSUNG:

HETEROGENE SCHNITTSTELLEN **Intelliaante Datenloader**

## Protokolle / Schnittstellen



ModBus TCP

ModBus RTU



M-Bus

KNX/EIB



LON-Bus

CAN-Bus

EnOcean

BACnet IP

BACnet MS/TP

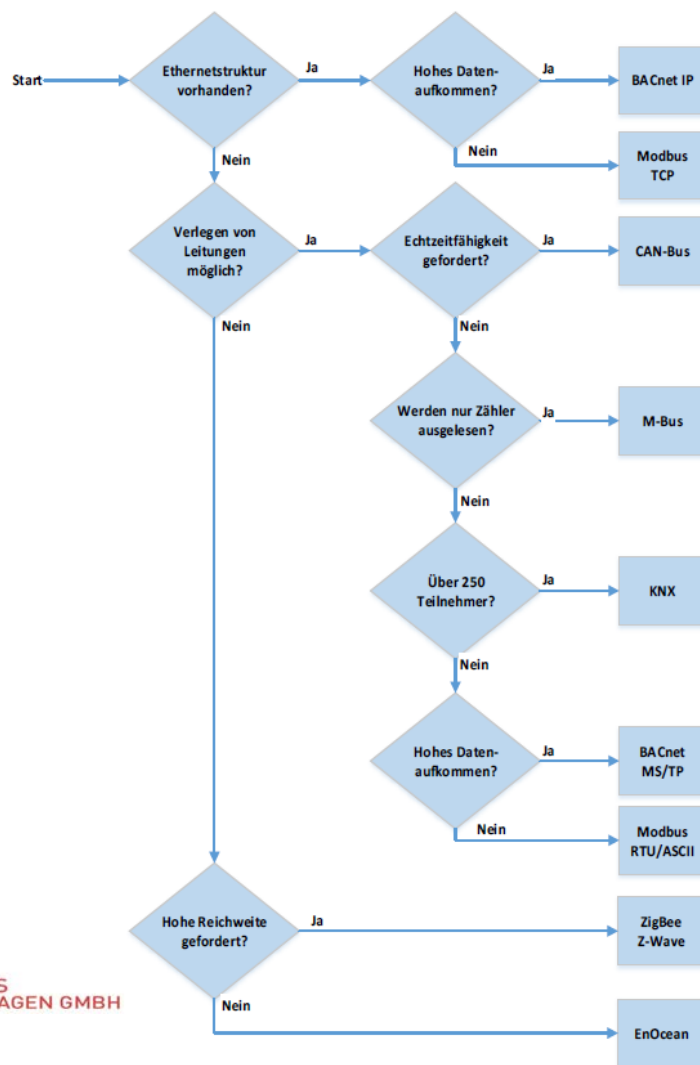
DALI

Analog

IoT (z.B. MQTT)

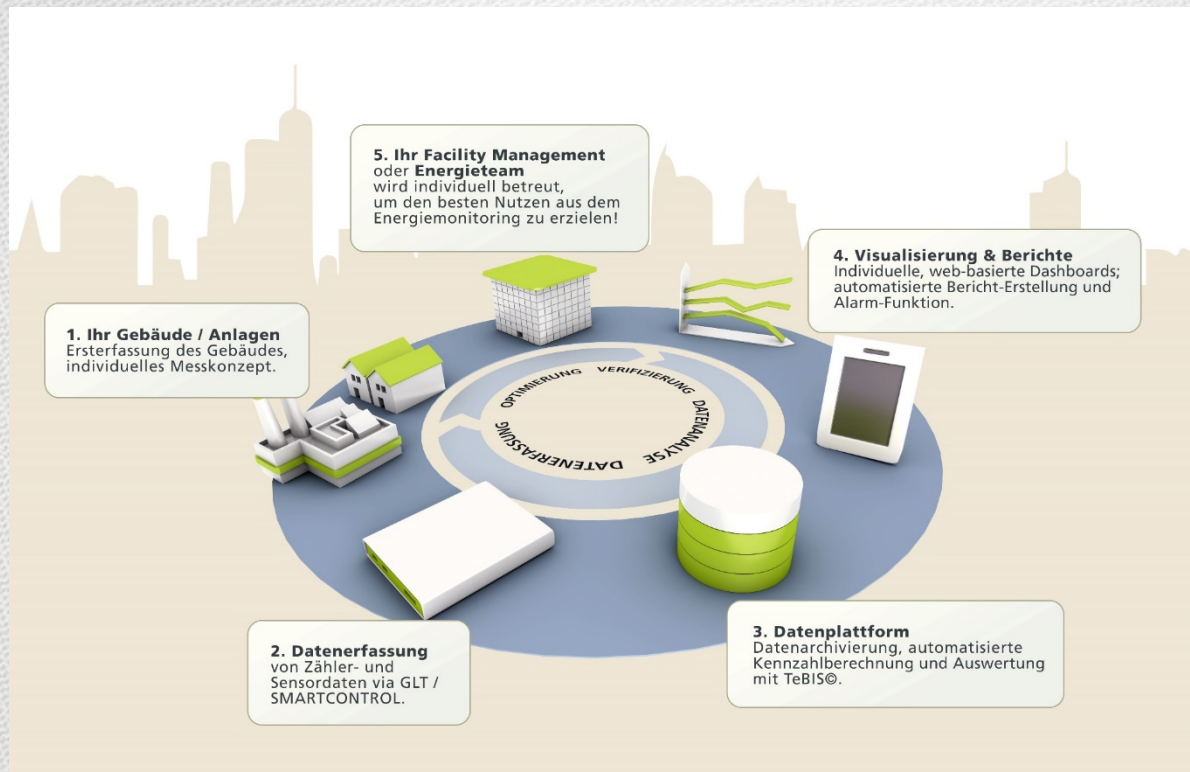


KLAUS WEISS  
ELEKTROANLAGEN GMBH

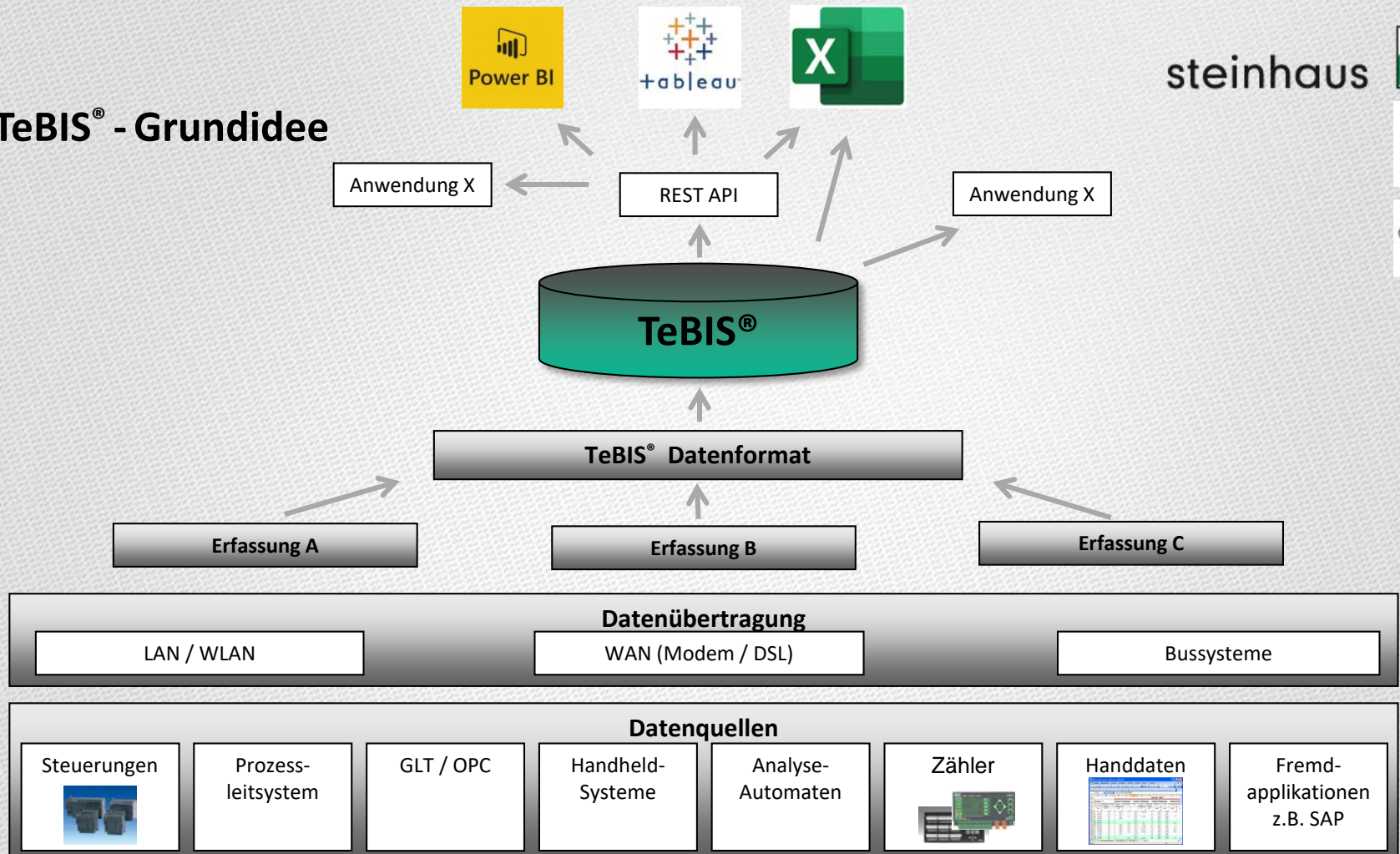


# TeBIS® - Grundidee

steinhaus



# TeBIS® - Grundidee



steinhaus

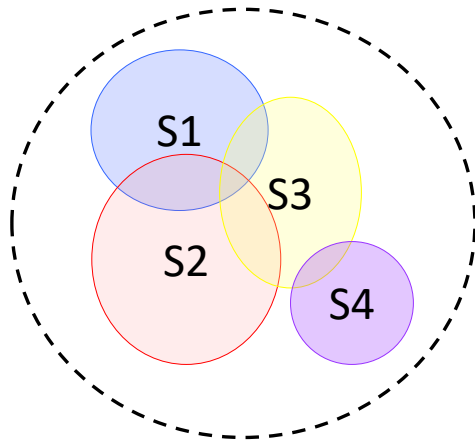




# TeBIS<sup>®</sup> - Datenhomogenisierung

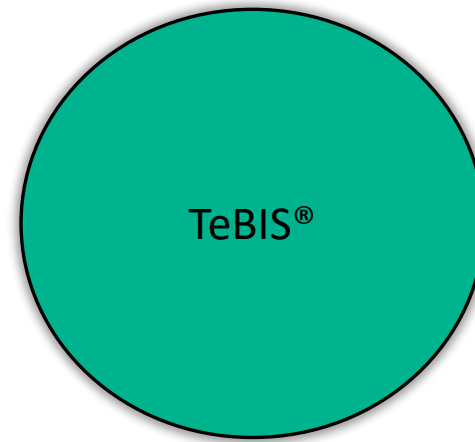
## Datenräume

Ohne TeBIS<sup>®</sup>



- segmentiert
- heterogene Datenformate bzw. Zeitraster

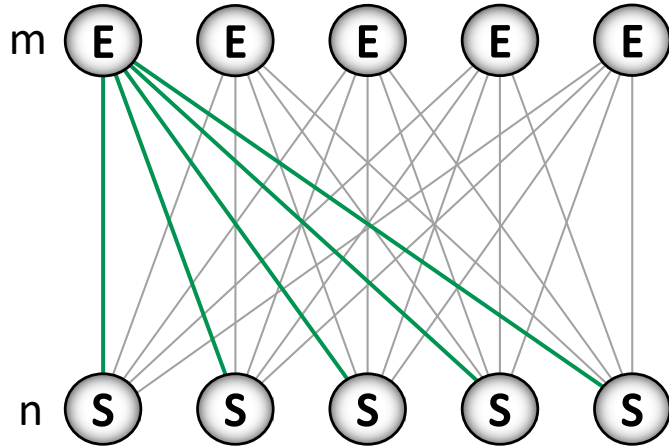
TeBIS<sup>®</sup>-Datenraum



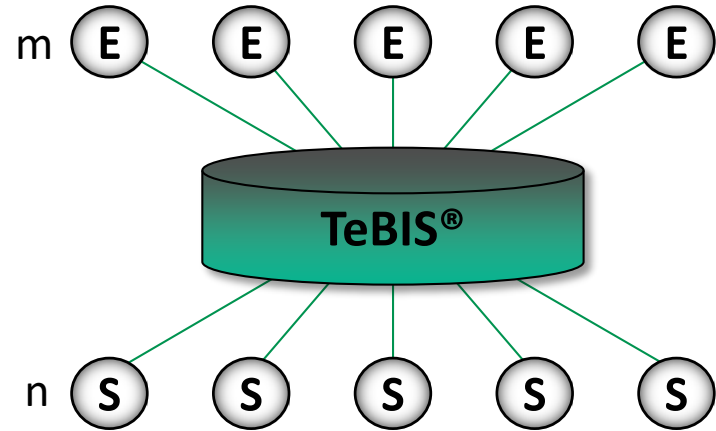
- komplett
- homogenes Datenformat



# TeBIS® - Komplexitätsreduktion



Anzahl Verbindungen  $m \times n$



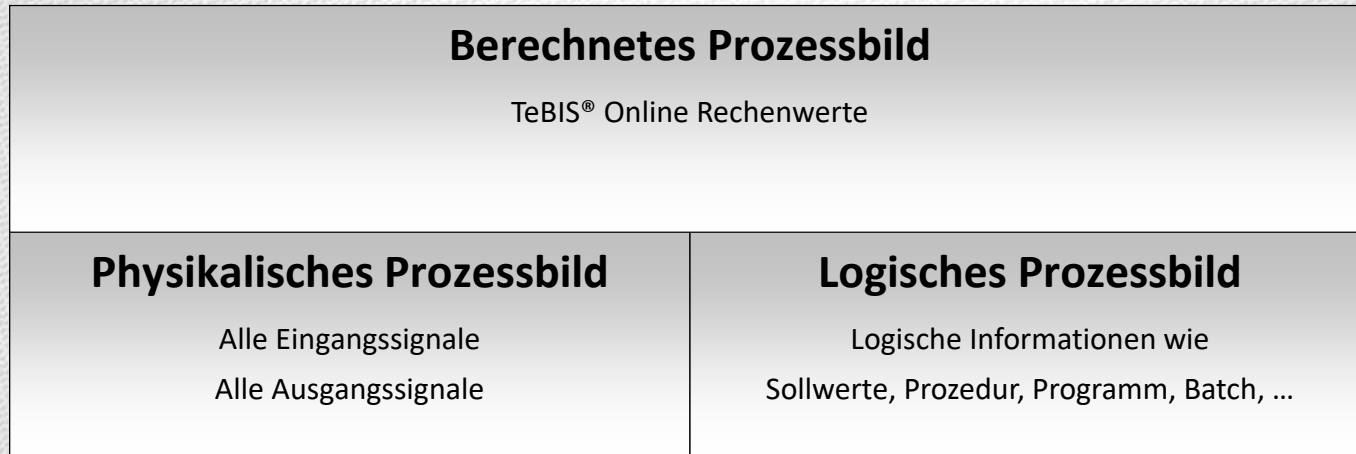
Anzahl Verbindungen  $m + n$

S = Sender (Steuerung, PLS, Zähler, ...) E = Empfänger (Anwendung EMS, PO, QMS, ...)



# TeBIS® - Das Prozessbild

Zyklische (sekündliche) Erfassung des gesamten Prozessbildes aller Datenquellen







# TeBIS<sup>®</sup> - Speicherkonzept

## TeBIS<sup>®</sup> DB

- Schneller Zugriff auf große Datenmengen
- Speichert Daten effizient in festen Zeitrastern

TeBIS<sup>®</sup> A

## Relationale Datenbank

- Flexibles Datenbanksystem
- Effiziente Verwaltung von großer Messstellenräume
- Speicherung Aggregierte Daten
- Datendrehscheibe

TeBIS<sup>®</sup> D

Extent A

# TeBIS<sup>®</sup> - Datenorganisation

steinhaus



## Metainformationen der Messstellen

### Topologie

Werk  
Gebäude  
Linie  
Anlage

### Messgröße

Druck  
Temperatur  
Leistung  
Durchsatz

### Medium

Strom  
Wärme  
Kälte  
Wasser

### Art

Analog  
Binär  
Stellwert  
Produktinformation  
Zählerstand

# TeBIS® - Metainformationen

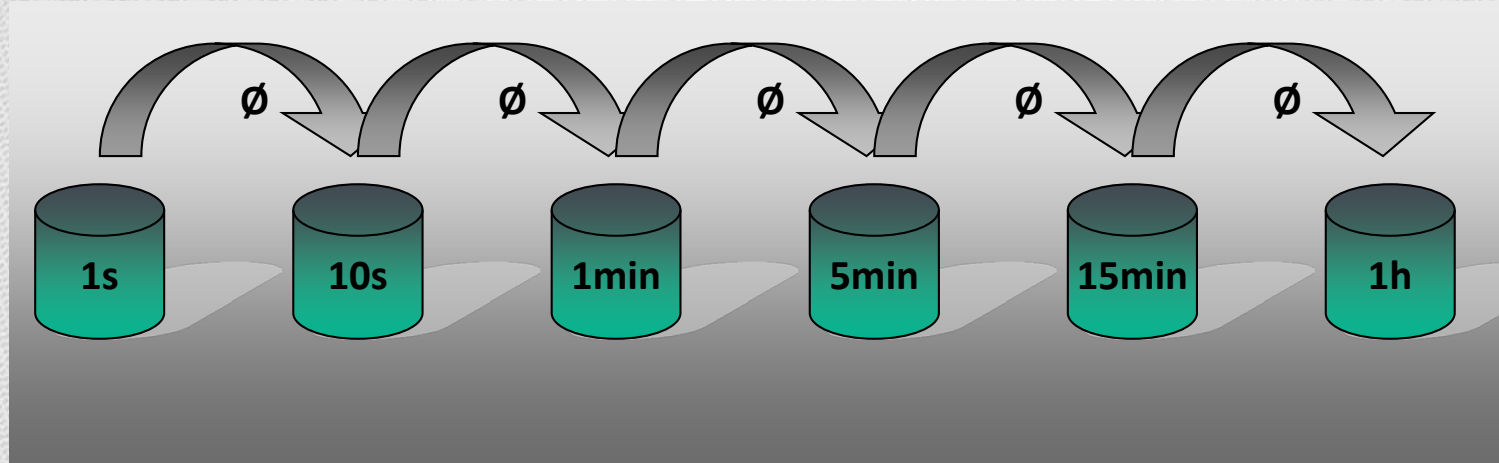
561	10.03.2020 18:11	MartinB	update
<b>TeBIS A Messstelle</b>			
<b>MstName:</b>	Diak_AI_b20_1_12	<b>Typ:</b>	Eingangswert
<b>Beschreibung:</b>	P H1/HG081 RA-Temp.TLS-Eingangshalle P0.005Fühler20		
<b>Bereich von:</b>	-1000	<b>bis:</b>	1000
		<b>Einheit:</b>	°C
<b>TeBIS Schlüssel</b>			
<b>Name TS:</b>		<b>Beschreib. TS o.k.:</b>	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein
<b>Beschreib. TS:</b>			
<b>Add. Beschreib.:</b>			
<b>Struktur :</b>	<b>Anlagen</b>		
	Langtext	LfdNr.	Kurzzeichen
<b>Anlage 1:</b>	Diakonie-Klinikum Stuttgart	0	_a
<b>2:</b>	Paulinenbau	0	_b
<b>3:</b>	Heizzentralen	0	_c
<b>4:</b>	Heizungsgruppe (HG) 081	0	_d
<b>Equipment:</b>	-eq	0	_eq
<b>Mst LfdNr.:</b>	0		
<b>Messgröße</b>			
	Langtext	Einheit	Kurzzeichen
	Temperatur	°C	m
<b>Medium</b>			
	Langtext		Kurzzeichen
<b>Medium:</b>	-		nn
<b>Detail:</b>	-		nd

steinhaus



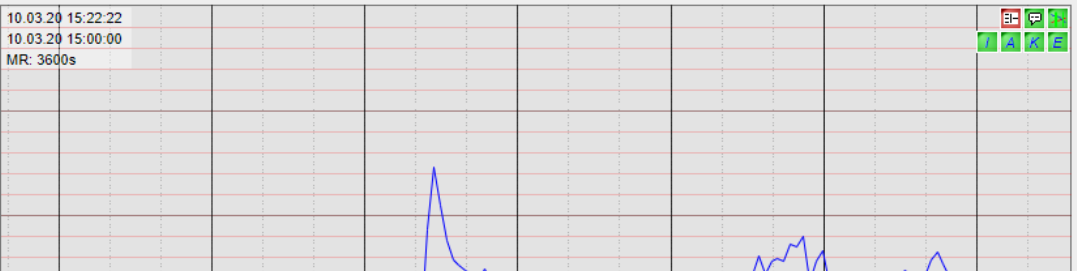


# TeBIS<sup>®</sup> - Prozessbilddatenbank und Aggregation

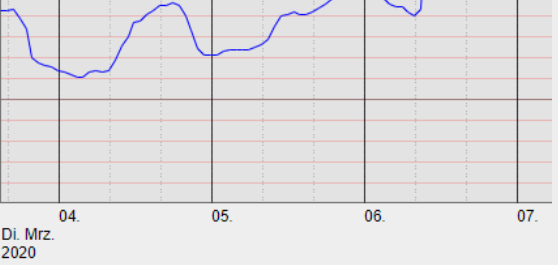


# TeBIS® - Beispiel: Einzelne Messstelle und Aggregation

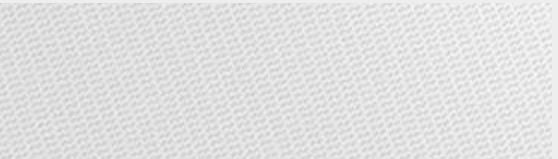
03.03.20 15:00:00 P L1/021-024 AU-Temp. P03.125 Fühler %(15) Fühler15 10.03.20 15:00:00  
Mst Nr. 512 Diak\_AI\_b15\_1\_10 04.03.20 00:00:00 10.03.20 15:00:00



03.03.20 15:24:00 P L1/021-024 AU-Temp. P03.125 Fühler %(15) Fühler15 10.03.20 15:24:00  
Mst Nr. 512 Diak\_AI\_b15\_1\_10 10.03.20 15:24:00 10.03.20 15:24:00



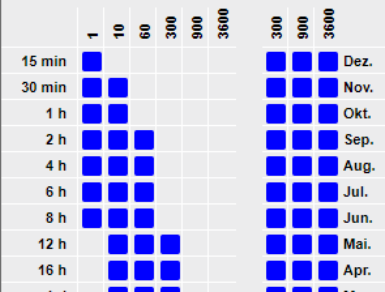
Index	Name	Wert
512	Diak_AI_b15_1_10	11.80 P L1A



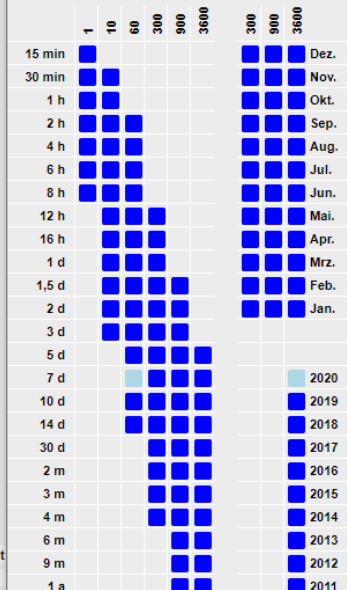
Di. Mrz. 2020

Index	Name	Wert	Beschreibung
512	Diak_AI_b15_1_10	10.70	P L1/021-024 AU-Temp. P03.125 Fühler %(15) Fühler15

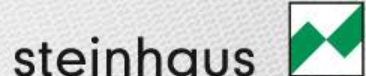
Messrate [sec]



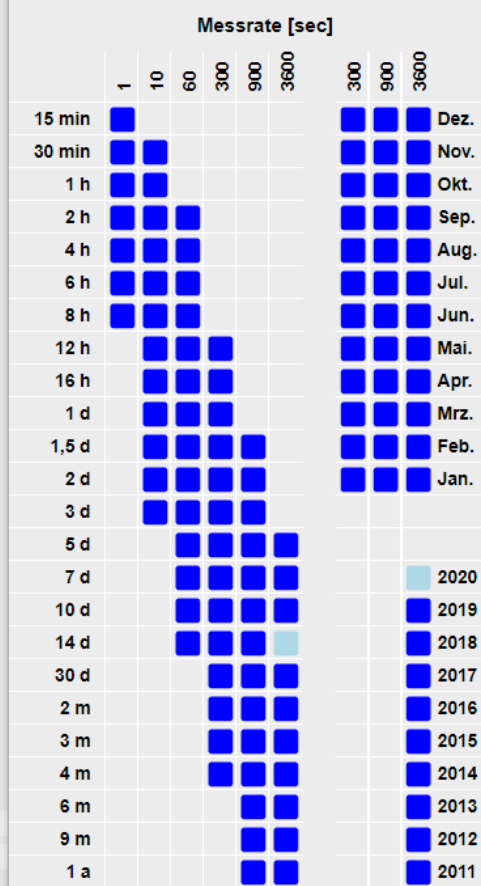
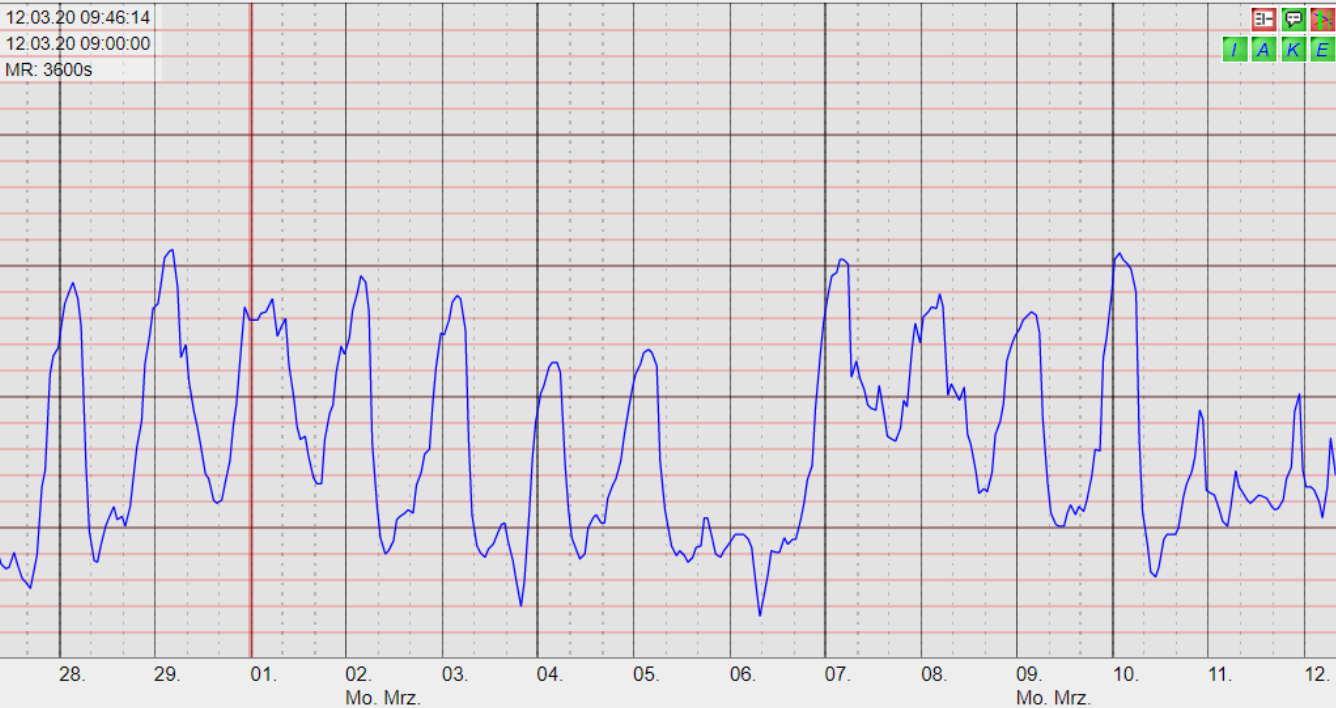
Messrate [sec]



# TeBIS® - Beispiel: Einzelne Messstelle bewerten



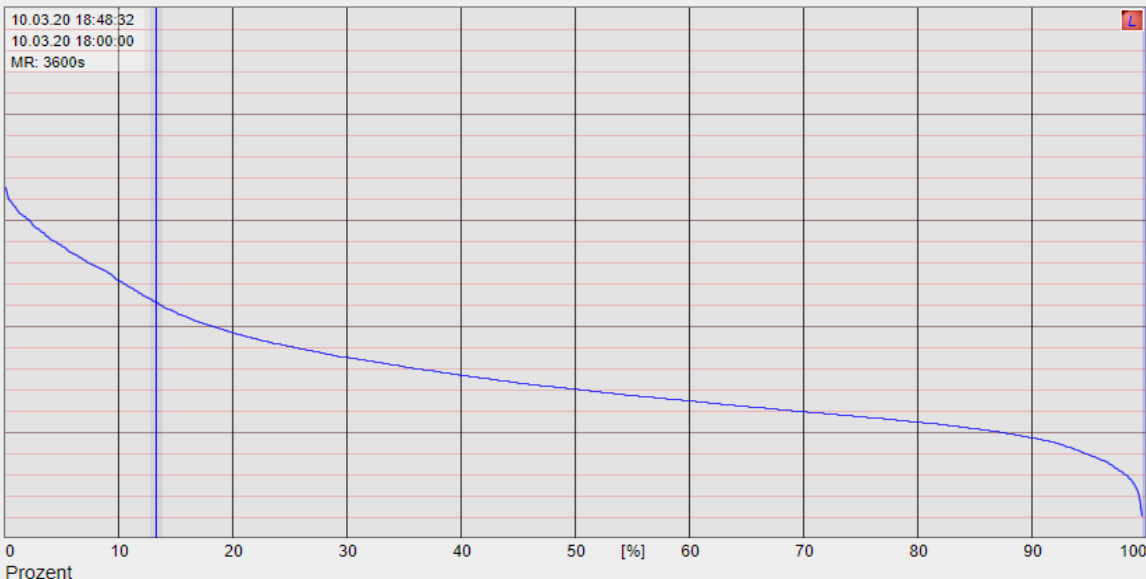
27.02.20 09:00:00 P H1/HG081 RA-Temp.TLS-Eingangshalle P0.005Fühler20 12.03.20 09:00:00  
 Mst Nr. 561 Diak\_AI\_b20\_1\_12 Cursorzeit 12.03.20 09:00:00




Index	Name	Wert	Beschreibung	Einheit
561	Diak_AI_b20_1_12	13.80	P H1/HG081 RA-Temp.TLS-Eingangshalle P0.005Fühler20	°C















# TeBIS® - Beispiel: Verteilungsdarstellung

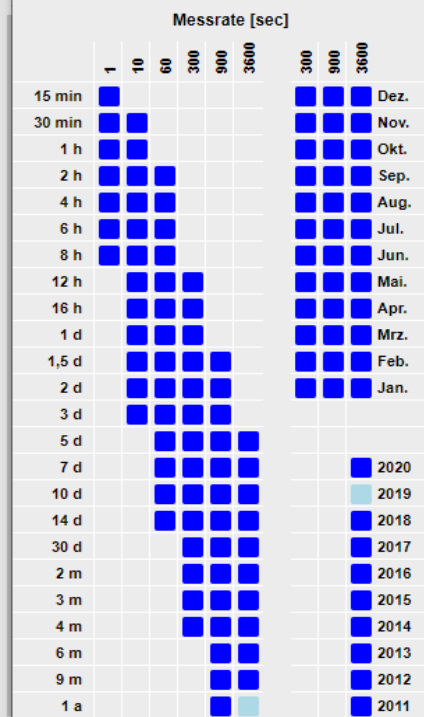
11.03.19 18:00:00 P H1/HG081 RA-Temp.TLS-Eingangshalle P0.005Fühler20 10.03.20 18:00:00  
 Mst Nr. 561 Diak\_AI\_b20\_1\_12 13.43 % 13.31 %



Index	Name	Wert	Beschreibung	Einheit	von	bis
561	Diak_AI_b20_1_12	22.12	P H1/HG081 RA-Temp.TLS-Eingangshalle P0.005Fühler20	°C	0	50

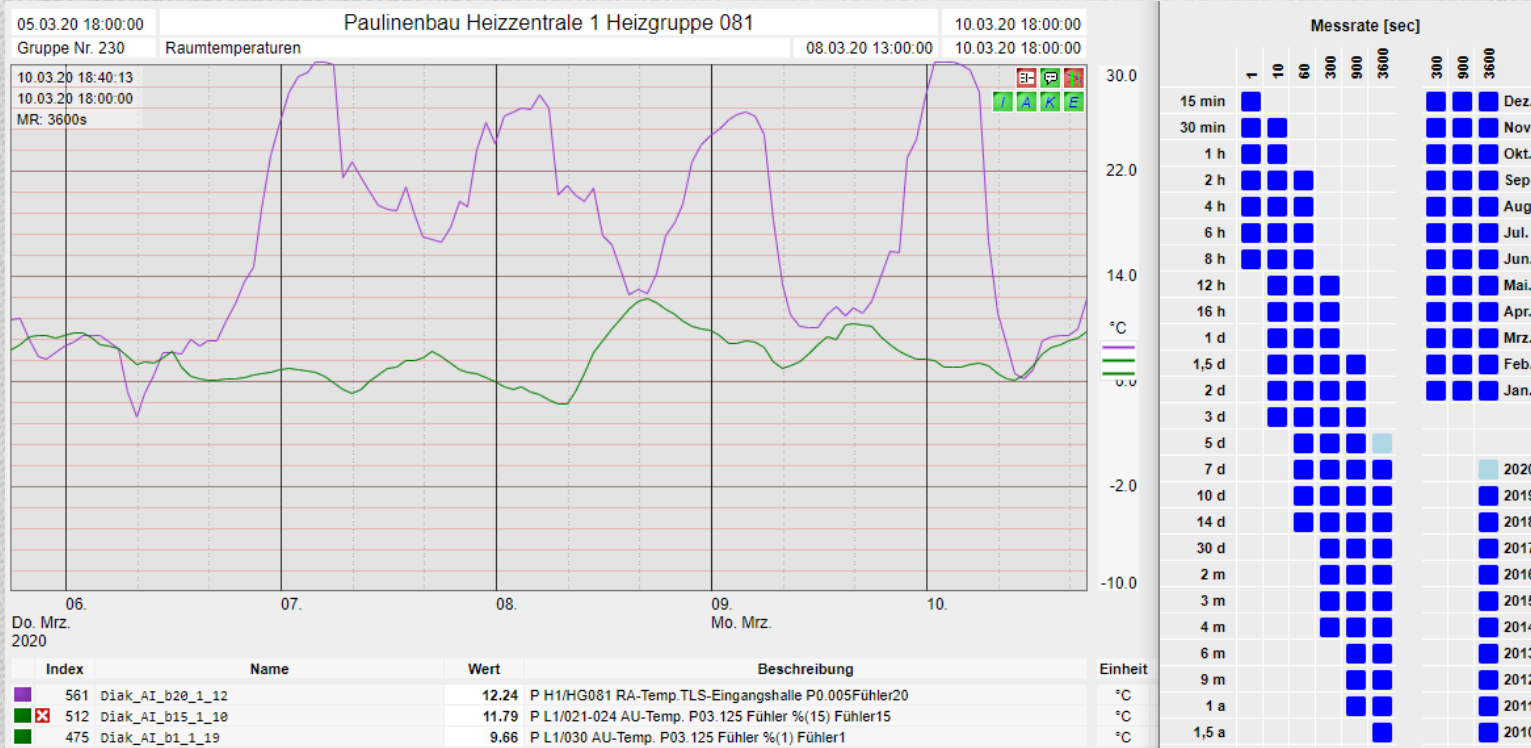
steinhaus 

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 





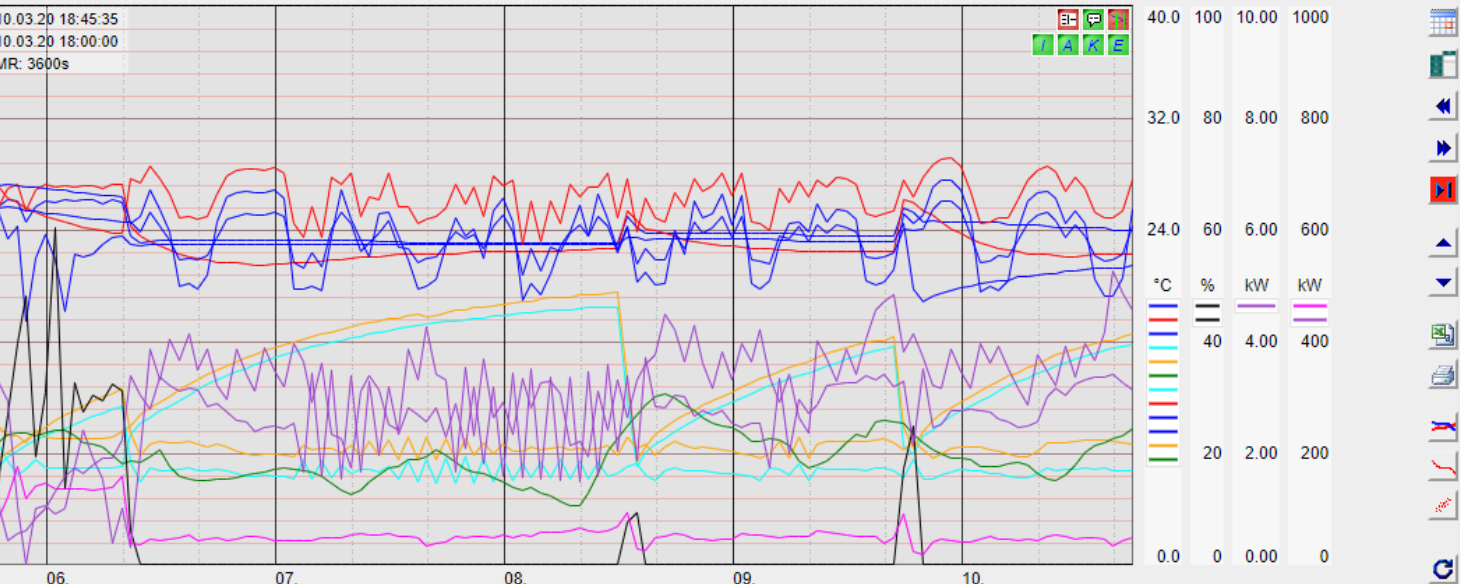
# TeBIS® - Gruppendarstellung



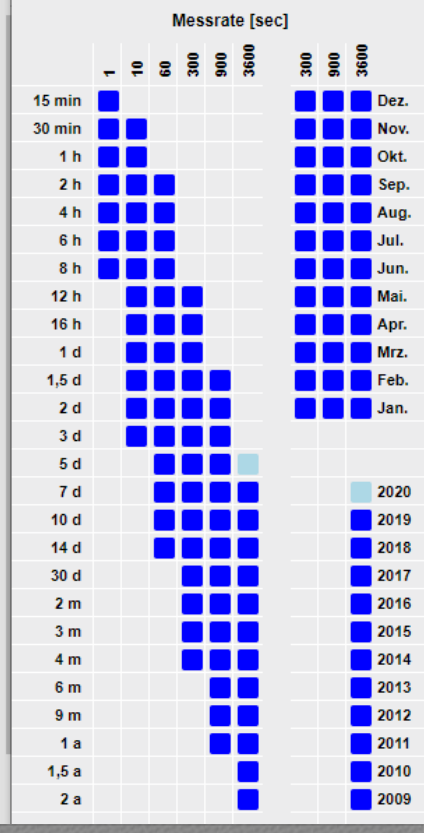


# TeBIS® - Gruppendarstellung

05.03.20 18:00:00 Kältemaschinen KM 01 und KM 02 im Vergleich 10.03.20 18:00:00  
 Gruppe Nr. 249 Kältemaschinen KM 01 und KM 02 im Vergleich 10.03.20 12:00:00 10.03.20 18:00:00



Index	Name	Wert	Beschreibung	Einheit	von	bis
575	Diak_AI_b2_1_25	23.90	P K1/KM01 VL-Temp.Kühlwasser KM1 P03.195 Fühler %(2) Fühler2	°C	0	40
576	Diak_AI_b3_1_23	22.21	P K1/KM01 RL-Temp.Kühlwasser KM1 P03.195 Fühler %(3) Fühler3	°C	0	40
568	Diak_AI_b1_1_44	21.40	P K1/KM01 VL-Temp.Kühlwasser KM1 Gesamt P03.195 Fühler %(1) Fühler1	°C	0	40
577	Diak_AI_b4_1_14	15.74	P K1/KM01 VL-Temp.Kaltwasser KM1 P03.195 Fühler %(4) Fühler4	°C	0	40
578	Diak_AI_b5_1_6	16.50	P K1/KM01 RL-Temp.Kaltwasser KM1 P03.195 Fühler %(5) Fühler5	°C	0	40



# TeBIS® - Pflege der Metainformationen vereinfachen

## Werkzeuge

Struktur Filter

- [-] Anlage1 [20]
  - [+] -a [1]
  - Diakonie-Klinikum Stuttg.
  - Fryka [1]
  - IOSB [3]
  - PZN Wiesloch [14]
- [+] Anlage2 [59]
- [+] Anlage3 [211]
- [+] Anlage4 [93]
- [+] Equipment [1]
- [-] Medium [69]
  - CO2 [1]
  - Druckluft [1]
  - Gas [2]
  - Luft [18]
  - Reinigungsmittel [2]
  - Schalter [4]
  - Strom [17]
  - Wasser [24]
- [+] MessGroesse [66]
- [+] Min/Max/End Konfigurieren



## Struktur

Anlagen

- [+] -a [4]
- [-] Diakonie-Klinikum Stuttgart [1]
  - [+] Funktionsbau [32]
  - [+] Paulinenbau [296]
  - [+] Sophienbau [141]
- [+] Fryka [117]
- [+] IOSB [249]
- [+] PZN Wiesloch [196]
- [+] Messgrößen
- [+] Medien



**TeBIS A Messstelle**

MstName: Diak\_AI\_b20\_1\_12      Typ: Eingangswert

Beschreibung: P H1/HG081 RA-Temp.TLS-Eingangshalle P0.005Fühler20

Bereich von: -1000      bis: 1000      Einheit: °C

---

**TeBIS Schlüssel**

Name TS:      Beschreib. TS o.k.:  ja  nein

Beschreib. TS:

Add. Beschreib.:

---

**Struktur :**

**Anlagen**

Langtext	LfdNr.	Kurzzeichen
Anlage 1: Diakonie-Klinikum Stuttgart	0	_a
2: Paulinenbau	0	_b
3: Heizzentralen	0	_c
4: Heizungsgruppe (HG) 081	0	_d

Equipment: -eq      0      \_eq

Mst LfdNr.: 0

---

**Messgröße**

Langtext	Einheit	Kurzzeichen
Temperatur	°C	m

---

**Medium**

Langtext	Kurzzeichen
Medium: -	nn
Detail: -	nd

---

**Suffix**

Suffix	Langtext
-	-

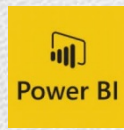
# TeBIS® - Status Messstellen

561	14.02.2019 09:18	TeBISD	StruktFilt
<b>TeBIS A Messstelle -- Temperatur</b>			
-			
<b>MstName:</b>	Diak_Al_b20_1_12	<b>Typ:</b>	Eingangswert
<b>Beschreibung:</b>	P H1/HG081 RA-Temp.TLS-Eingangshalle P0.005Fühler20		
<b>Bereich von:</b>	-1000	<b>bis:</b>	1000 <b>Einheit:</b> °C
<b>Anlage 1:</b>	Diakonie-Klinikum Stuttgart	0	_a
<b>2:</b>	Paulinenbau	0	_b
<b>3:</b>	Heizzentralen	0	_c
<b>4:</b>	Heizungsgruppe (HG) 081	0	_d
<b>Aktiv:</b>	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		
<b>Bemerkung:</b>			
<b>Plausibilität / Status im Zeitraum von 100 Tagen</b>			
<b>MstStatus:</b>	? errcnt	<b>Const o.k.:</b>	? <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein
<b>Anzahl Werte:</b>	2400	<b>Letzter Wert:</b>	13,04
<b>Minimum:</b>	1,82	<b>Maximum:</b>	33,78
<b>Zuletzt gültig am:</b>	12.03.20	<b>Letzte Wertänderung am:</b>	12.03.20
<b>Konfiguration für Tagesdaten</b>			
<b>Zähler:</b>	? <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein		
<b>Aggregate:</b>	? <input type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> max <input type="checkbox"/> avg <input type="checkbox"/> sum <input type="checkbox"/> count <input type="checkbox"/> end		
<b>Zeitversatz:</b>	? <input checked="" type="radio"/> 0:00 Uhr <input type="radio"/> 6:00 Uhr		
<b>Konfiguration für Kurven- und Gruppendarstellung</b>			
<b>Skala von:</b>	0,00	<b>bis:</b>	50,00
<b>Kommastellen:</b>	2	<b>Linienfarbe:</b>	4
		<b>Linienstärke:</b>	0

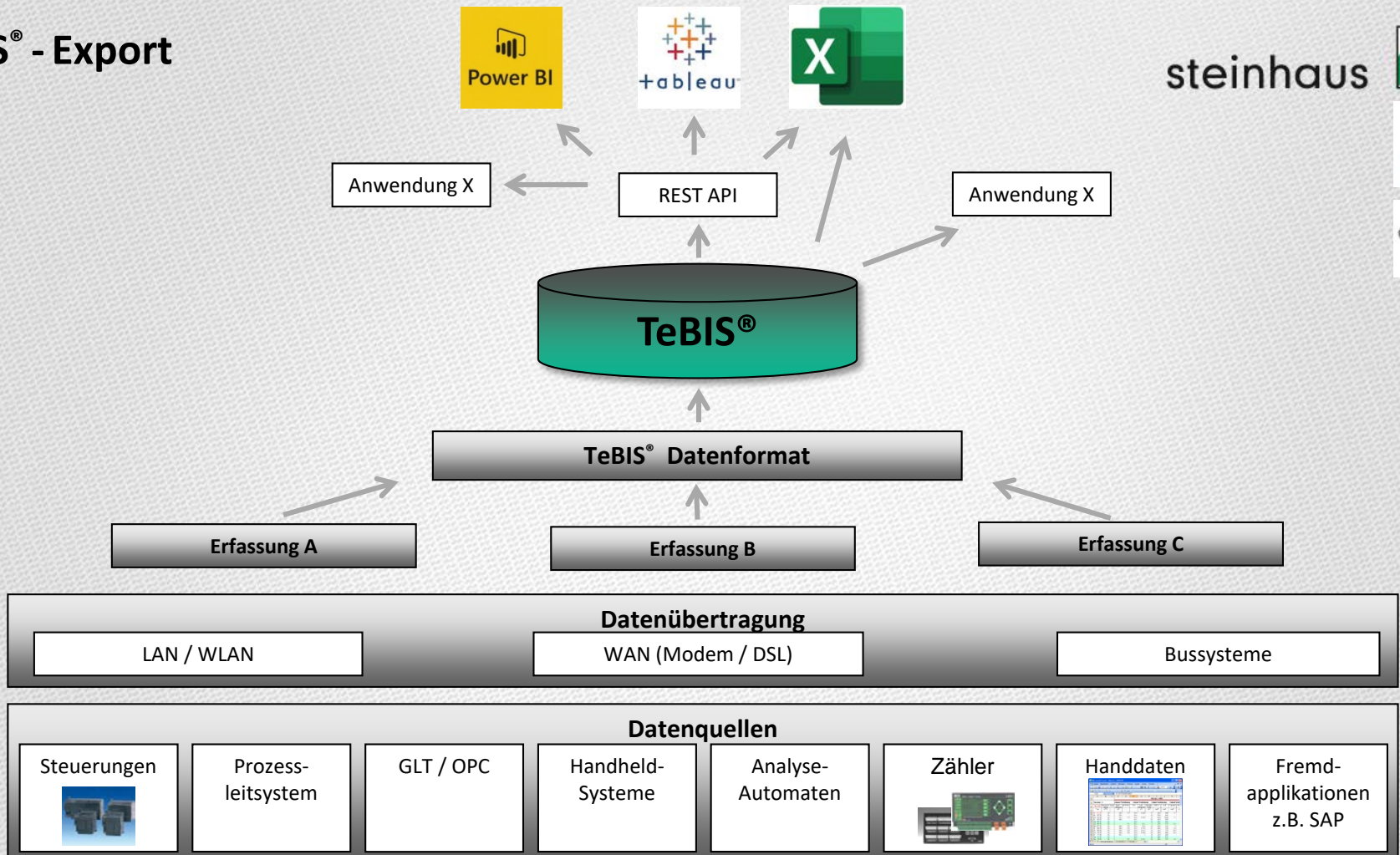
steinhaus



# TeBIS® - Export

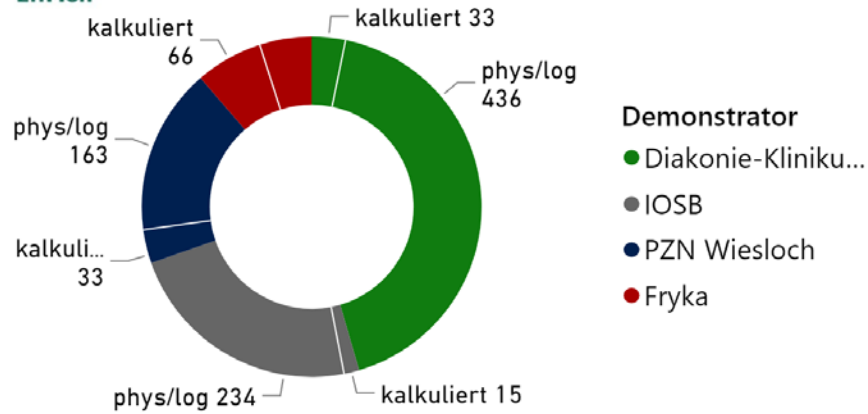


steinhaus



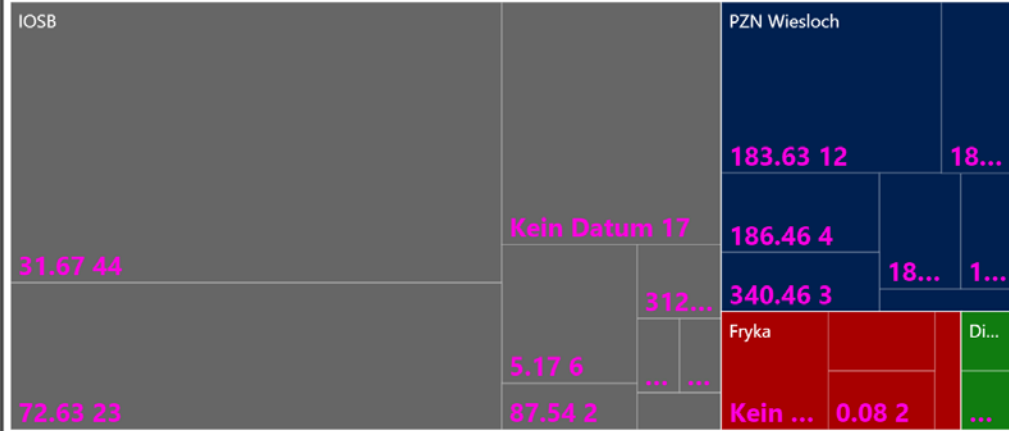


### Anzahl Mst. / Demonstrator

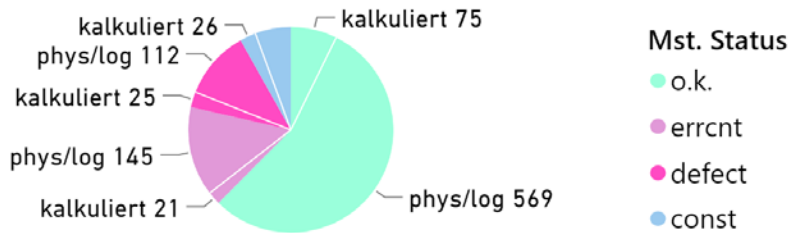


### Tage seit letzten gültigen Messwert und # betroffene Mst.

Liegenschaft ● IOSB ● PZN Wiesloch ● Fryka ● Diakonie-Klinikum Stuttgart

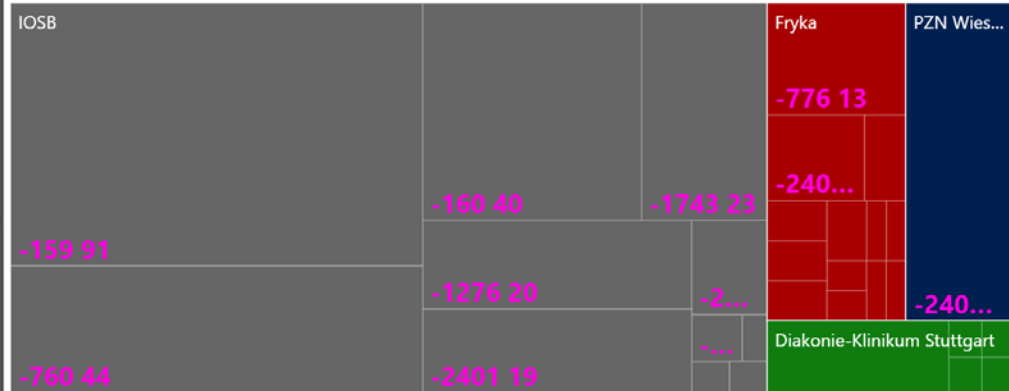


### Anzahl Mst. / Status der Mst.



### Fehlende Messwerte in 100d / # betroffene Mst.

Liegenschaft ● IOSB ● Fryka ● PZN Wiesloch ● Diakonie-Klinikum Stuttgart



Liegensch.	ID	MstName	Beschreibung	Einheit	Kalk. Mst	#Grp
IOSB	26	Mst_030	-	phys/log		0
IOSB	164	Mst_174	-	phys/log		0
Fryka	237	fryka_Reserve	-	phys/log		0
<b>Total</b>						<b>1004</b>

steinhaus



Zum Wetterschacht 55

45711 Datteln

Tel.: +49 2363 3790-0

Emmy-Noether-Str 17

76131 Karlsruhe

Tel.: +49 2363 3790-29

Web: [www.steinhaus.de](http://www.steinhaus.de)