



Projekt Bauteilbericht und Übersicht Sanierungsmaßnahmen
Grundschule Osterstraße

Auftraggeber Stadt Varel

Adresse Windallee 4, 26316 Varel

Aussteller TEK Tapken Energie Konzepte GmbH & Co. KG
Silke von Waaden
Architektin (FH) und Gebäudeenergieberaterin (HWK)

Adresse Urwaldstraße 37

26340 Zetel

Telefon 04452 31 49 999

E-Mail info@tapken-ek.de

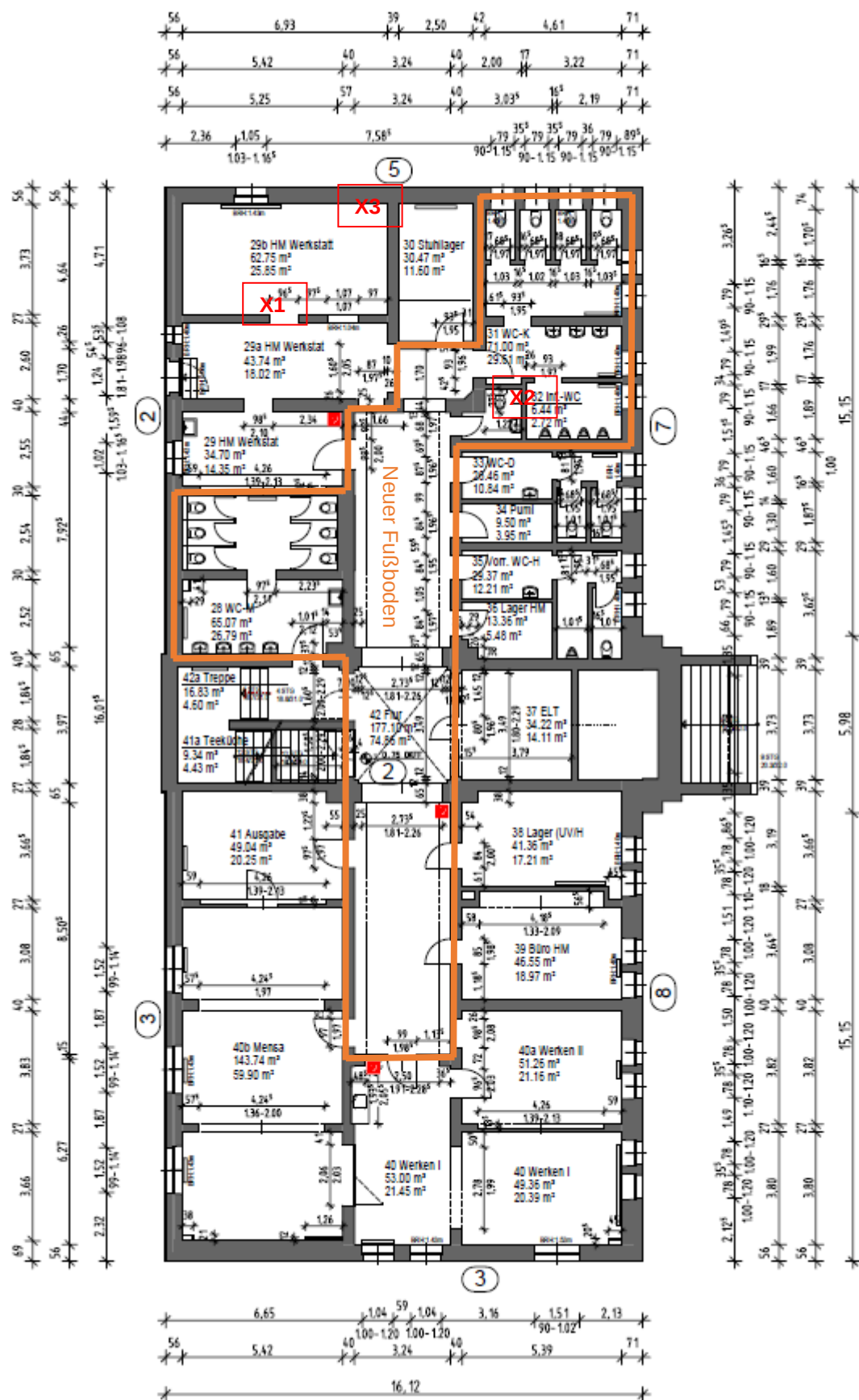
Zetel, 07.08.2023

Inhalt

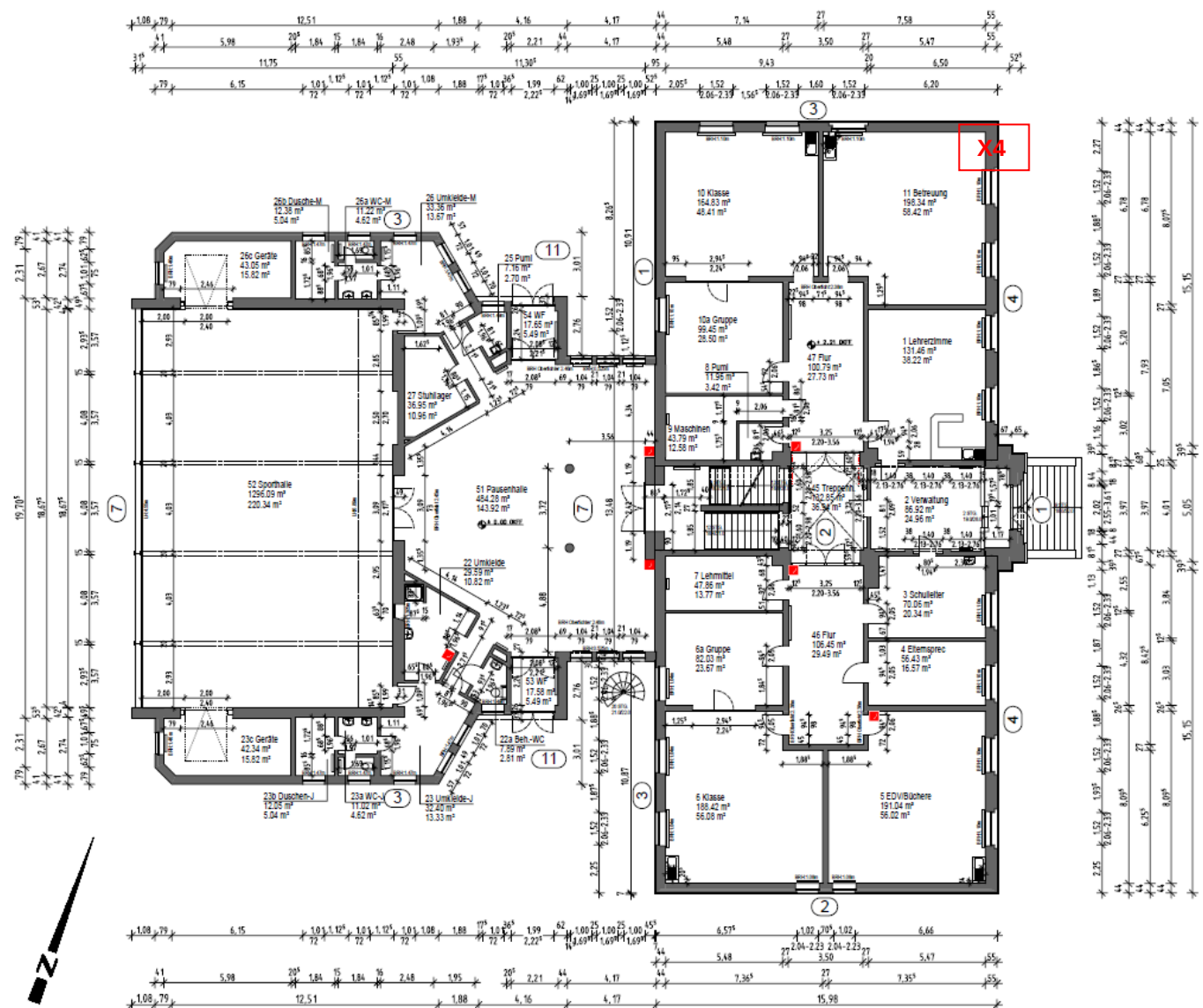
Grundschule Osterstraße	3
Kellergeschoss:	3
Erdgeschoss:	4
Obergeschoss:.....	5
Dachgeschoss:.....	6
Bauteile geöffnet.....	7
Böden:.....	7
Wände:.....	7
Bauteile Erweiterung Turnhalle, Umkleiden und Klassenräume (09.05.23)	9
Boden:	9
Wände:.....	9
Dächer:.....	9
Geschossdecken:	9
Zusammenfassung/Ergebnis	10

Grundschule Osterstraße

Kellergeschoss:

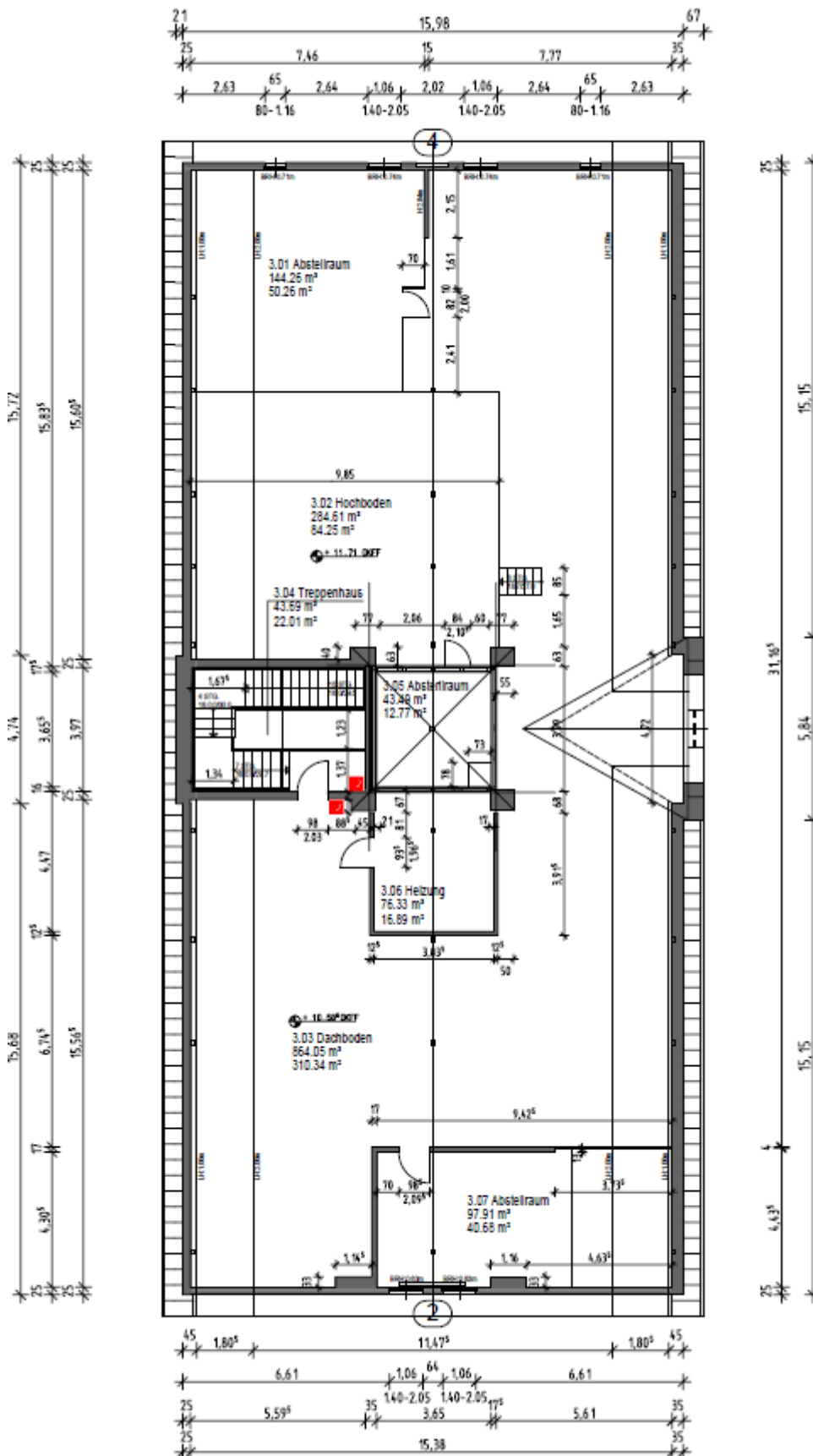


Erdgeschoss:



Obergeschoss:





Bauteile geöffnet

Böden:

1. 29b HM Werkstatt
Bohrung links neben Raumeingang unter Mülleimer

~4 cm Estrich
Beton
2. 32 Personal WC
Bohrung neben Toilette unter Papierkorb, Kreuzfuge

Fliesen
~5 cm Estrich
Beton

Wände:

3. 29b HM Werkstatt
3.1: Keller Außenwand ~1,80 m Höhe, 55 cm stark

Putz
11,5 cm Ziegel rot
~8 cm Luft
~35 cm Ziegel/Klinker rot



3.2: Keller Außenwand ~0,40 m Höhe

Selber Aufbau wie oben
Schutt in Luftschicht



4. 11 Betreuung Außenwand ~1,80 m Höhe, 44 cm stark

Putz
11,5 cm Ziegel rot
7-8 cm Luftschicht
~36 cm Ziegel/Klinker rot



Bauteile Erweiterung Turnhalle, Umkleiden und Klassenräume (09.05.23)

Boden:

- Estrich 5,5 cm
- Trittschall 2 cm EPS WLG 040
- Dämmung 6 cm EPS WLG 040
- Betonsohle

Wände:

- Unterschiedliche Wandstärken
- Innenschale Kalksandstein 11,5 – 24 cm
- Dämmung 8 cm Mineralwolle WLG 035 (Sockeldämmung 8 cm EPS WLG 040)
- Außenschale 11,5 – 17,5 cm Verblender

Dächer:

- Dach Turnhalle, Warmdach
- Dämmung 14 cm Mineralwolle WLG 040

- Dach Klassenräume, Warmdach
- Dämmung 16 cm Mineralwolle WLG 040

Geschossdecken:

- Oberste Geschossdecke Altbau
- Dämmung von oben 12 cm WLG 040
- Begehbarer Trockenestrich 1,6 cm

Zusammenfassung/Ergebnis

Die Bauteilbohrungen haben folgendes ergeben:

Die Außenwände des Kellergeschosses und die Außenwände der darüber liegenden Geschosse im Altbau weisen eine Hohlschicht von 7-8 cm auf. Diese ist gut geeignet für eine nachträgliche Kerndämmung.

Die Fußböden haben in den betrachteten Bereichen im Altbau keine Dämmung unter dem Estrich. Hier ist allerdings der Aufwand für einen gedämmten Aufbau sehr hoch. Die Raumhöhen im Kellergeschoss geben keinen zusätzlichen Aufbau her. Daher müsste der bestehende Boden ausgebaut und durch einen Bodenaufbau mit Dämmung ersetzt werden. Der Aufwand dafür ist unverhältnismäßig hoch und sollte in Zusammenhang mit einer geplanten Renovierung in Zukunft umgesetzt werden.

Die Fenster werden in Zusammenhang mit einer Kerndämmung der Außenwand ausgetauscht.

Die oberste Geschossdecke zum Dachboden ist gedämmt und muss nicht weiter ertüchtigt werden.

Anbau und Sporthalle wurden 2000 errichtet. Weitere energetische Maßnahmen an der Gebäudehülle sind nicht wirtschaftlich.

Anlagentechnik:

Als Sofortmaßnahme kann ein hydraulischer Abgleich durchgeführt werden. Evtl. müssen dafür Heizkörperventile und einzelne Heizflächen getauscht werden.

Der bestehende Niedertemperaturkessel und der Gas-Brennwertkessel sind aus dem Jahr 1999. Der Großteil des Bedarfs an Warmwasser wird hierüber mit insgesamt 700l Speicherinhalt gedeckt. Zusätzlich befinden sich im Kellergeschoß ein elektrischer 50l Speicher in der Küche und 5l Kleinspeicher im Lehrerzimmer.

Langfristig, nach erfolgten Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle, sollte die Gasheizung gegen eine Hybrid-Wärmepumpe ausgetauscht werden. Durch die deutlich reduzierte Heizlast des Gebäudes durch Dämmmaßnahmen und Lüftungsanlage kann ein wirtschaftlicher Betrieb auch mit Heizkörper erfolgen. Dazu sind Heizlast und hydraulischer Abgleich zu rechnen und ggfls. einzelne Heizflächen zu vergrößern.

Warmwasserbereitung für die Duschen kann über Frischwasserstationen erfolgen oder besser auf eine elektrische Warmwasserbereitung umgestellt werden.

Um den Stromverbrauch weiter zu senken, kann eine Solarstromanlage auf dem Dach z.B. der Sporthalle installiert werden. Bei einer installierten Leistung von z.B. 40 kWp würde eine deutliche Einsparung erreicht werden. Die Kosten der Solarstromanlage mit Batteriespeicher liegen bei etwa 48.000 €. Geprüft werden muss hierfür die Statik des Daches.

GS Osterstraße	Investition	Förderung	Einsparung/Jahr in €	Bemerkung
Kerndämmung der Außenwände	37.000	5.550	6.300	Es ist eine ausreichende Hohlschicht von 7-8 cm vorhanden.
Autausch der Fenster im Denkmal	128.000	19.200		
Hydraulischer Abgleich des Heizsystems und ggfl. Austausch Heizkörper	15.000	0	750	
Luft-Wasser Wärmepumpe als Hybridgerät in Kombination mit Gaskessel	120.000	25.000	8.200	Durch die Produktion von PV- Strom und entsprechender Eigennutzung kann die Einsparung noch deutlich vergrößert werden.
PV-Anlage	48.000	0	2.500	

Es wird ein Strompreis von 25 ct/kWh und ein Gaspreis von 8 ct/kWh angenommen. Die Energiekosten sind auf die mittleren Verbräuche umgerechnet.