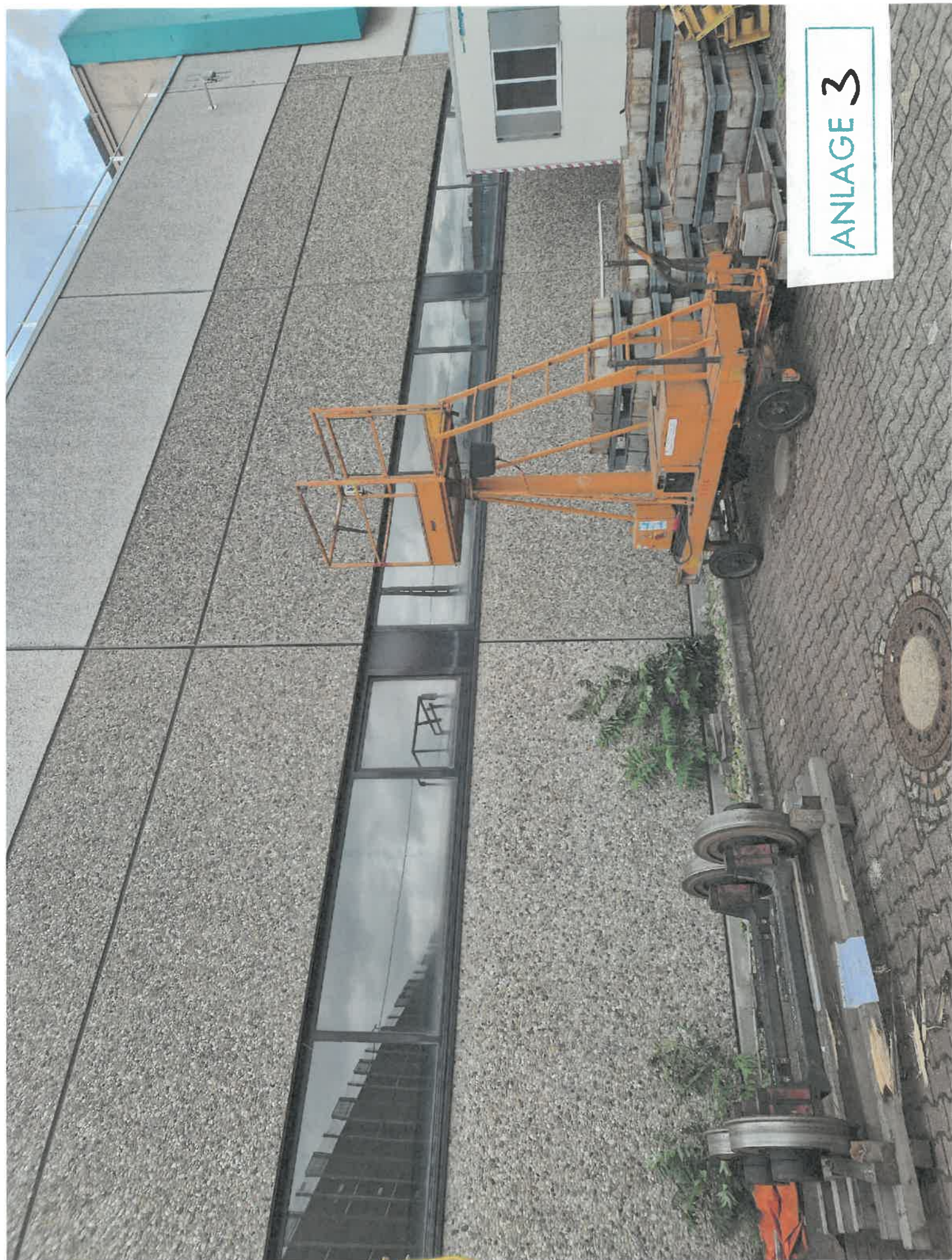


betonelement

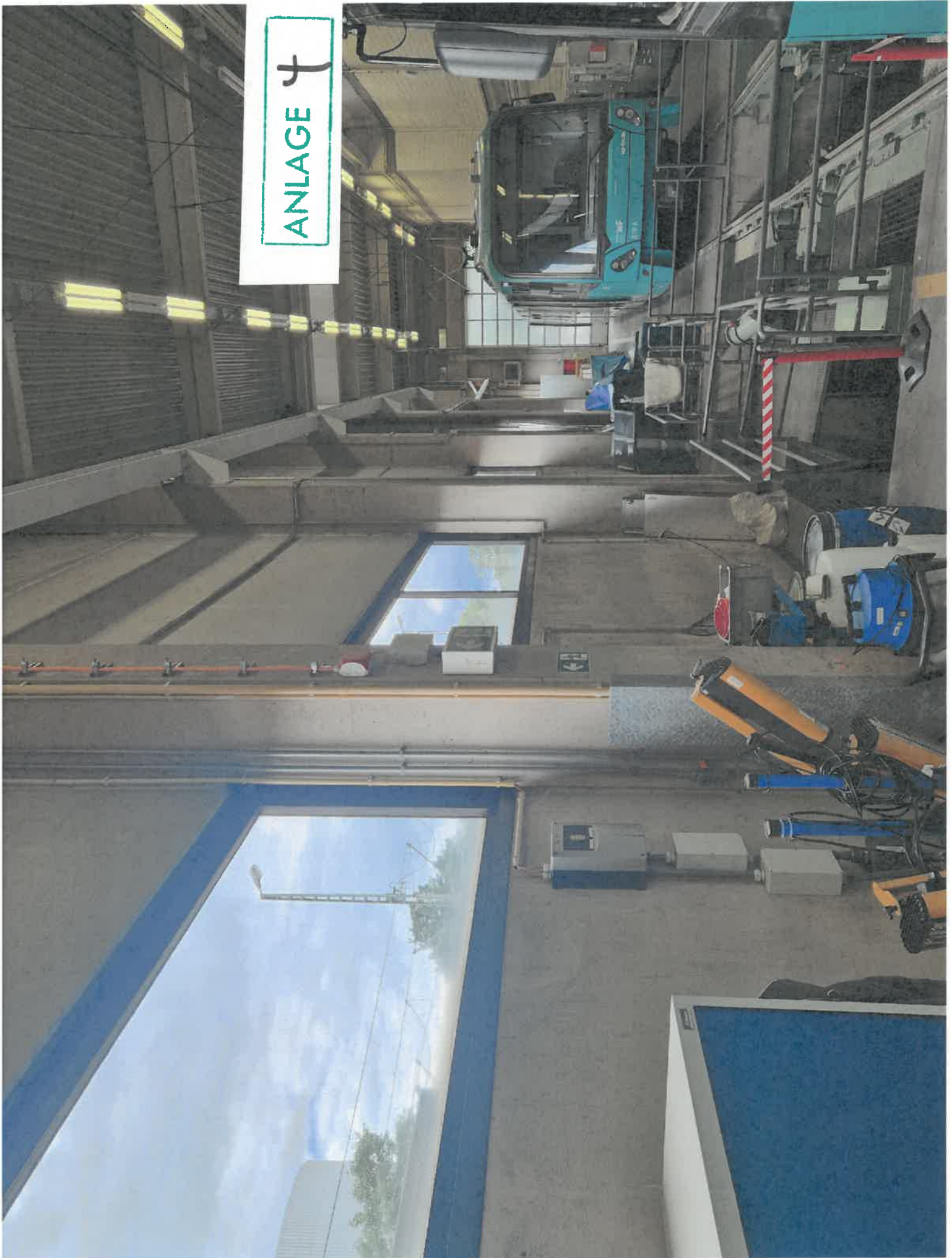
ANLAGE 1

Betonement

ANLAGE 2



ANLAGE 4



ANLAGE 5

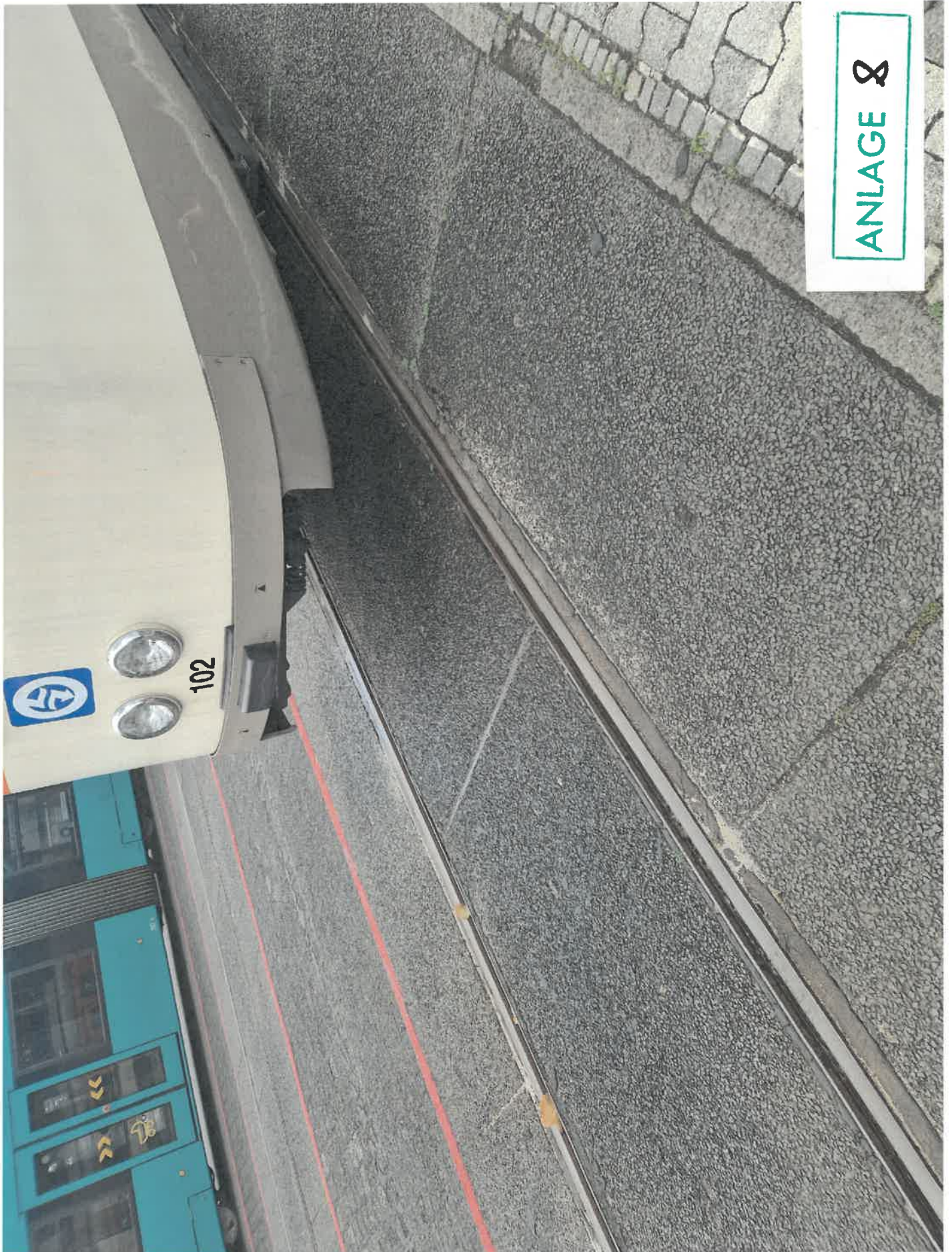


ANLAGE 6





ANLAGE 7



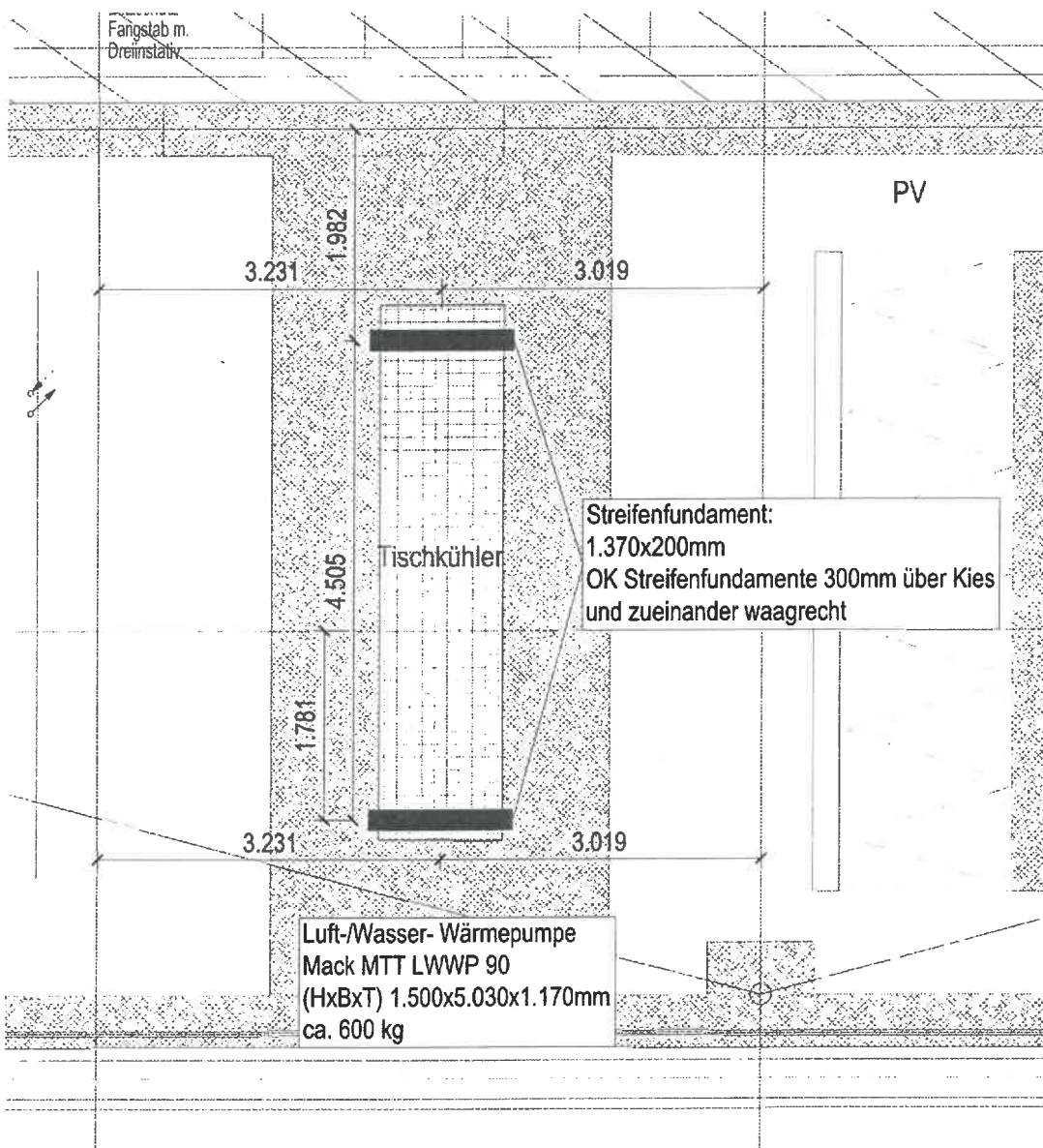
ANLAGE 8

Veränderliche Lasten:

- Frankfurt am Main
- Schneelast SZ1; $s_k = 0,65 \text{ kN/m}^2$
- Windlast WZ1, $q_p = 0,5 \text{ kN/m}^2$ für Gebäude bis 10m Höhe und Binnenland
- Wasserhöhe Notüberlauf mit maximal 10cm Aufstauhöhe / Mannlast $s_w = 1,0 \text{ kN/m}^2$
(maßgebend)

Haustechnik

Zum aktuellen Planungsstand soll ein Teil der Haustechnik (z.B. Wärmepumpe) auf dem Dach aufgestellt werden. Es liegen folgende Lastangaben vor.



Lasten

Regelplatte

vgl. Lastannahmen

$$g = 2,15 \text{ kN/m}^2$$

$$q = 1,0 \text{ kN/m}^2 \text{ (Schnee 0,52 auf 1,0 erhöht um Wasserstau zu berücksichtigen)}$$

Platte mit Wärmepumpe

Grenzbetrachtung die Wärmepumpe lastet auf eine Platte alleine ab.

$$\text{Fundamentstreifen } 1,3 \times 0,2 \times 0,5 \times 25 = 3,25 \text{ kN}$$

$$\text{Wärmepumpe } G = 5,8 \text{ kN} \quad G_{\text{Ges}} = 3,25 + 5,8/2 = 6,15 \text{ kN}$$

Die Lage der Fundamente bei ca. 4,5m Abstand untereinander ergibt sich zu $(8,5 - 4,5) / 2 = 2,0 \text{ m}$ vom Rand

Es kann von einer vollen mitwirkenden Breite ausgegangen werden.

Auswechslung

RWA-Öffnung $3,0 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$

Die Breite entspricht der Breite der Spannbetonhohldielen, so dass nur eine Platte ausgewechselt werden muss. Die Länge wird mit $3,0 \text{ m}$ angesetzt. Kürzere Öffnungen bedürfen einer weiteren Überprüfung, da sich die Last auf die Nachbarplatte erhöht. Die Öffnung wird mittig auf halber Länge der Decke angeordnet.

Zwischen zwei Öffnungen müssen immer mindestens zwei intakte Platte angeordnet werden.

Last auf den Wechsel

$$\text{Restlänge der Platte } l_1 = (8,44 - 3,00) / 2 \quad \Rightarrow 2,72 \text{ m}$$

$$g = (3,44 + 2,15) \times 2,72 / 2 = 7,6 \text{ kN/m}$$

$$q = 1,0 \times 2,72 / 2 = 1,36 \text{ kN/m}$$

Last auf Nachbarplatte aus Wechsel:

$$G = (7,6) \times 1,2 / 2 = 4,56 \text{ kN}$$

$$G = 1,0/2 = 0,5 \text{ kN} \text{ (Zuschlag für Wechsel 100kg)}$$

$$Q = (1,36) \times 1,2/2 = 0,82 \text{ kN}$$

Mitwirkende Breite mit Lastangriff bei $2,7 \text{ m} \times 2,7$; $t_y = 0$ (punktuell)

$$b_{m,M} = 0 + 2,5 \times 2,7 \times (1 - 2,7/8,5) = 4,6 \text{ m} \Rightarrow \text{Nachbarplatte voll mittragend}$$

$$G_{(NW M)} = 4,56 + 0,5 = 5,06 \text{ kN}$$

$$Q_{(NW M)} = 0,82 \text{ kN}$$

$$\text{Heft 240: } b_{m,V} = 0,5 \times 2,7 = 1,35 \text{ m}$$

$$\text{bei Angriff 5cm vom Rand. } b_{mV,red} = 135 / 2 + 5 = 72,5 \text{ cm}$$

Zur Berücksichtigung der mitwirkenden Breite wird die Last auf $1,00 \text{ m}$ Plattenbreite umgerechnet, dies ist die Breite die in der Vorbemessung des Hersteller angesetzt wird.

ANLAGE 10

$$G_{(NWQ)} = 5,06 / 0,725 = 7,0 \text{ kN}$$

$$Q_{(NWQ)} = 0,82 / 0,725 = 1,13 \text{ kN}$$

Aus RWA-Klappe ($1,0 \text{ kN/m}^2$)

$$g = 1,0 \times 1,2/2 = 0,6 \text{ kN/m}$$

$$q = 0,52 \times 1,2/2 = 0,31 \text{ kN/m (nur reguläre Schneelast)}$$

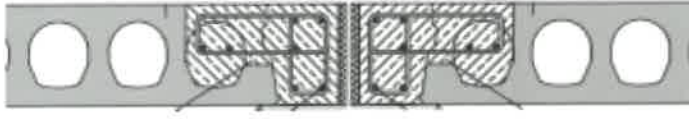
ANLAGE 11



Befundament

Gesinde

Fuge in der Decke



ANLAGE 1.4