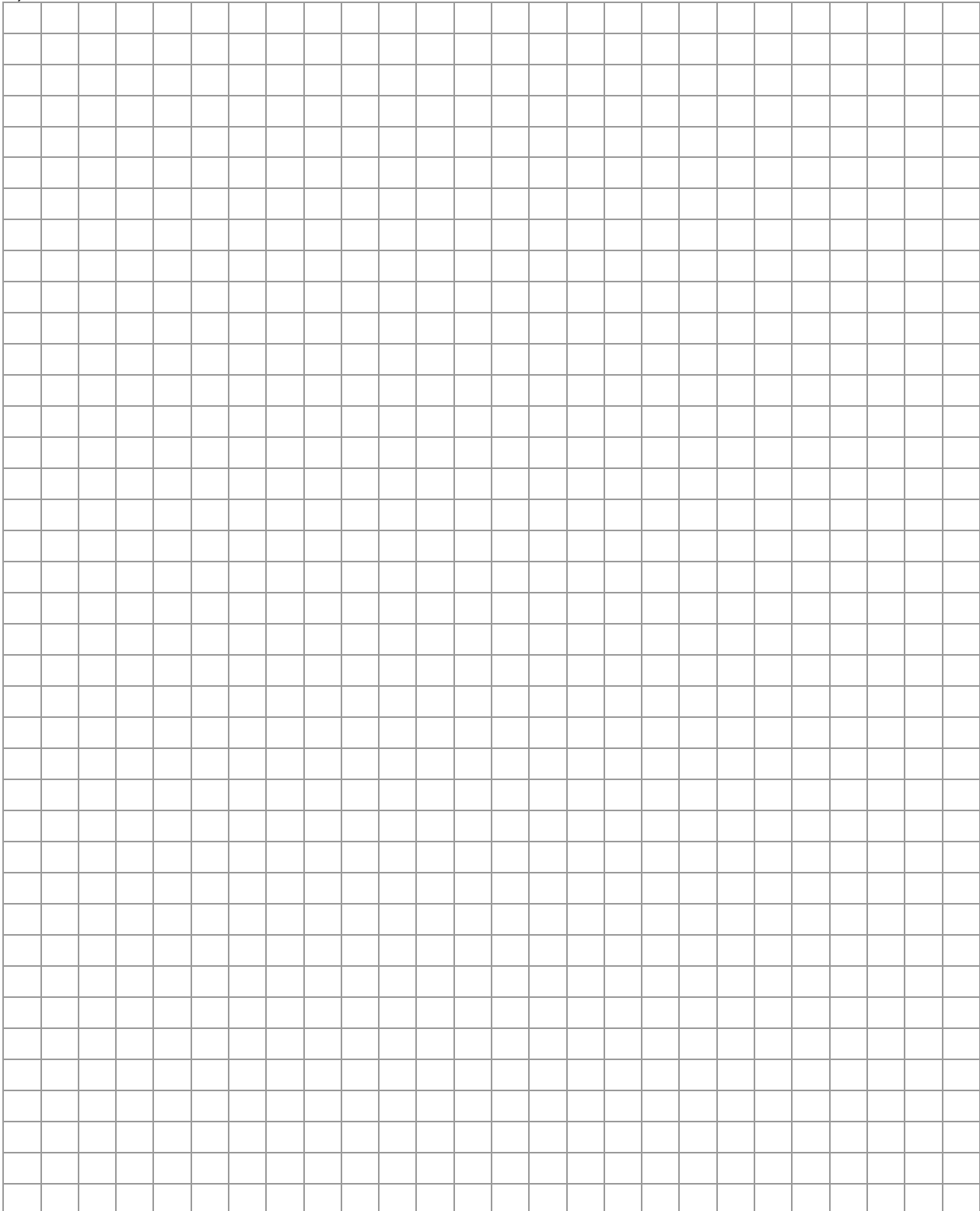


2. Aufgabe (10 Punkte $\hat{=}$ 25,0 %)

Ein Kran hat eine normale Hubgeschwindigkeit von $36 \frac{\text{m}}{\text{min}}$. Anfahr- und Abbremsvorgang erfolgen mit $0,3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Es soll eine Last von 800 kg gehoben werden.

a) Bestimmen Sie die erforderliche Zeit, um die Last 18 m hoch zu heben.



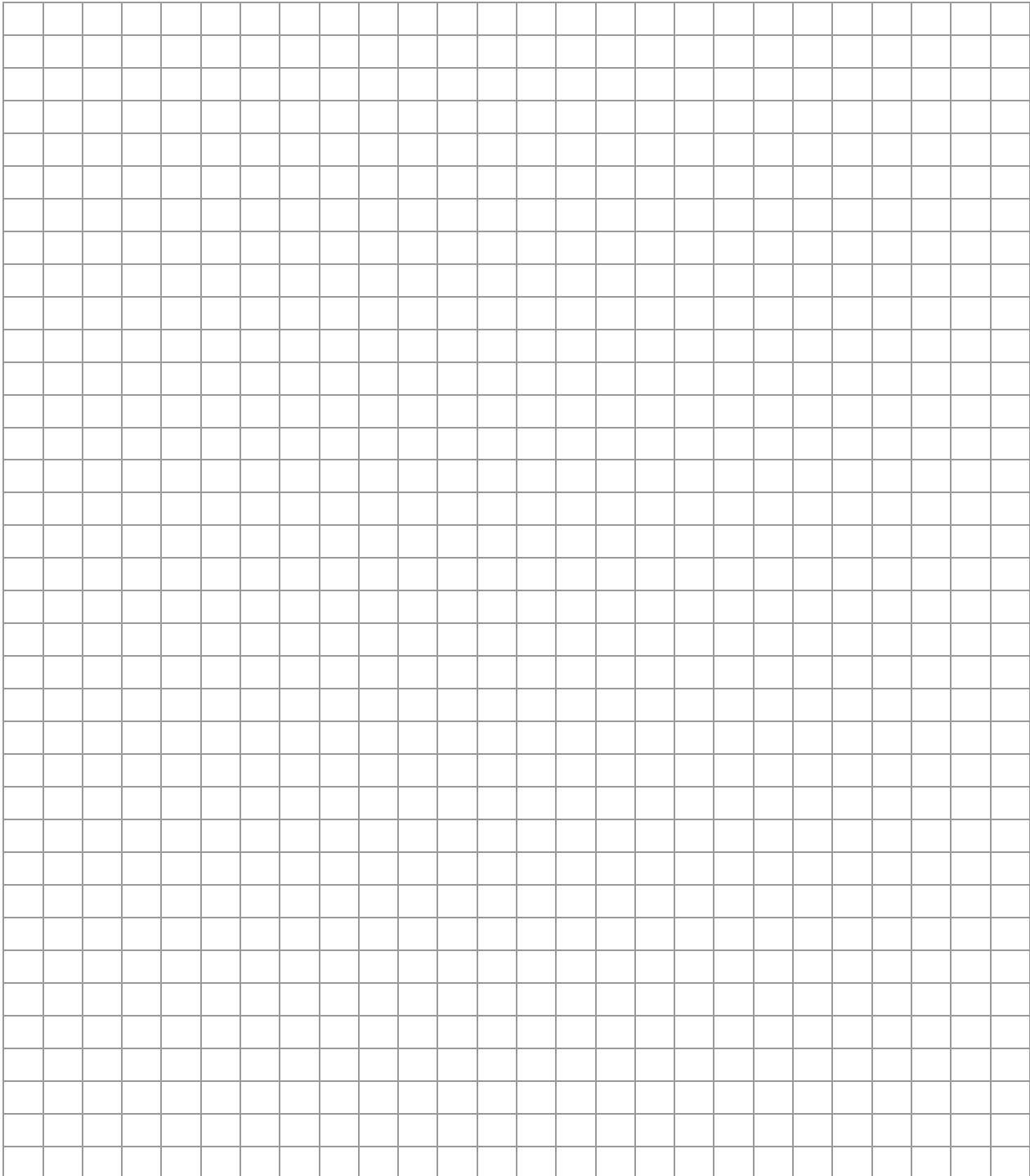
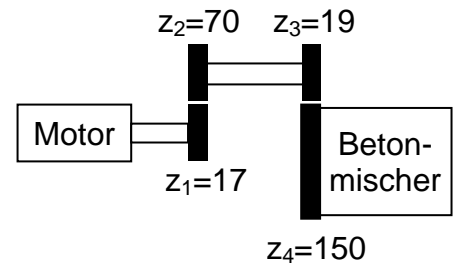
b) Ermitteln Sie die Kraft, die beim Anfahren erforderlich ist, um die Last zu heben.

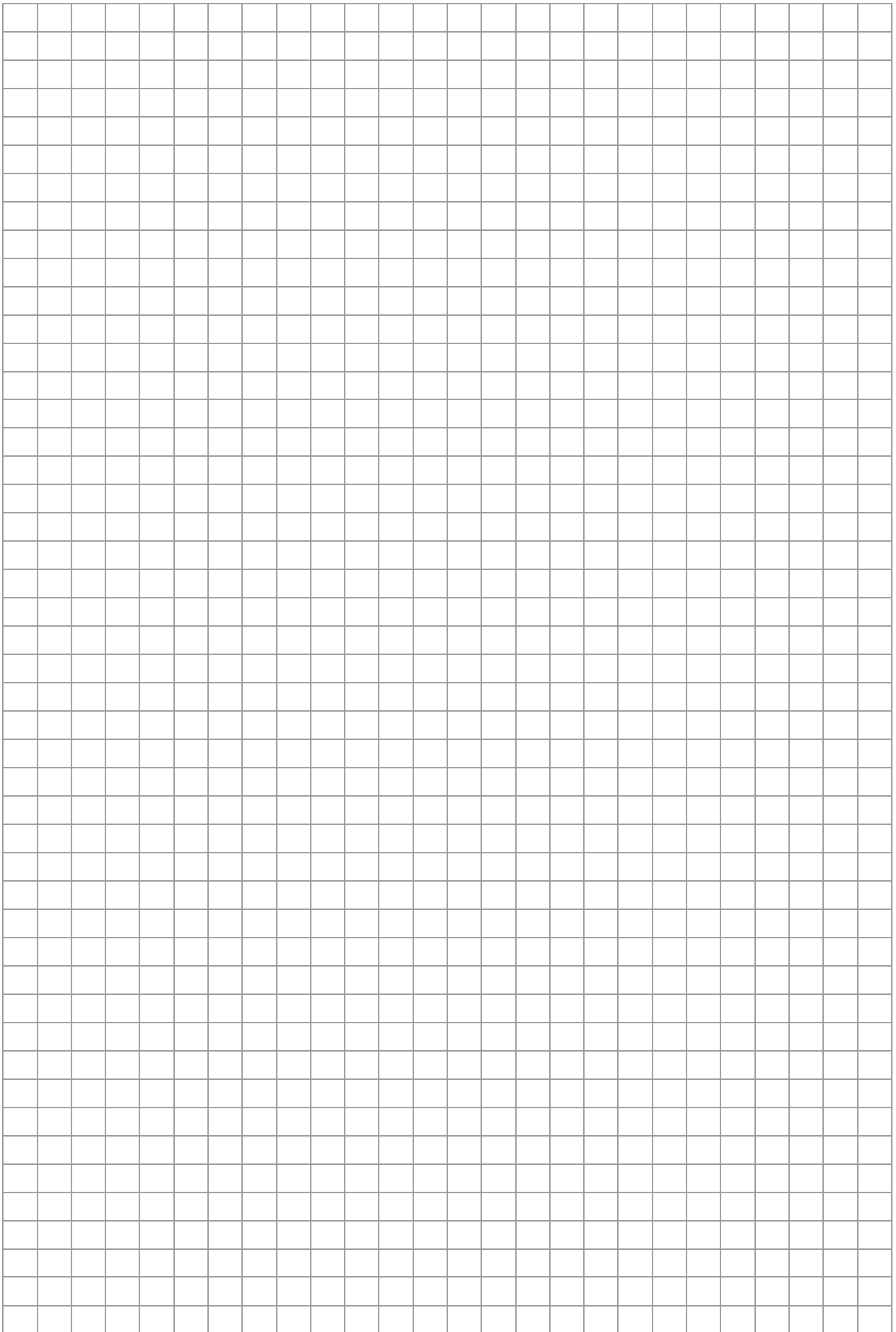
c) Das Seil besteht aus 12 Litzen zu je 9 Einzeldrähten. Jeder einzelne Draht hat einen Durchmesser von 0,8 mm. Welche Zugfestigkeit in $\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ ist beim Anfahren erforderlich, wenn sechsfache Sicherheit verlangt wird?

3. Aufgabe (5 Punkte $\hat{=}$ 12,5 %)

Eine Betonmischmaschine wird von einem Elektromotor angetrieben. Über eine Übersetzung (siehe Skizze) treibt der Motor die Mischertrommel an. Die Trommel dreht sich 14 mal in einer Minute.

Ermitteln Sie die Drehzahl des Motors.





5. Aufgabe (6 Punkte $\hat{=}$ 15,0 %)

Ein Mitarbeiter Ihres Bauunternehmens musste wegen eines Lärmschadens in eine Druckkammer. Er erzählt Ihnen nach erfolgreicher Behandlung, dass in der 10 m³ großen Behandlungskammer der Druck von einem Bar auf 2,4 bar erhöht wurde. Vor Aufbau des Drucks betrug die Temperatur 23° C und die Luftfeuchte 65 %. Während des Druckaufbaus, wurden durch eine Klimaanlage 21° C und 70 % Feuchte hergestellt. Bestimmen Sie die Wassermenge, die von der Klimaanlage abgeführt werden musste.

| ϑ | p_s | ρ_s | ϑ | p_s | ρ_s | ϑ | p_s | ρ_s | ϑ | p_s | ρ_s |
|-------------|-------|----------|-------------|-------|----------|-------------|-------|----------|-------------|-------|----------|
| -25 | 0,7 | 0,6 | 5 | 8,7 | 6,8 | 15 | 17,1 | 12,8 | 25 | 31,7 | 23,0 |
| -20 | 1,1 | 0,9 | 6 | 9,3 | 7,3 | 16 | 18,1 | 13,6 | 26 | 33,6 | 24,4 |
| -15 | 1,6 | 1,4 | 7 | 10,0 | 7,8 | 17 | 19,3 | 14,5 | 27 | 35,6 | 25,8 |
| -10 | 2,7 | 2,1 | 8 | 10,7 | 8,3 | 18 | 20,7 | 15,4 | 28 | 37,7 | 27,2 |
| - 5 | 4,0 | 3,2 | 9 | 11,5 | 8,8 | 19 | 22,0 | 16,3 | 29 | 40,0 | 28,7 |
| 0 | 6,1 | 4,8 | 10 | 12,3 | 9,4 | 20 | 23,3 | 17,3 | 30 | 42,4 | 30,3 |
| 1 | 6,5 | 5,2 | 11 | 13,1 | 10,0 | 21 | 24,8 | 18,3 | 35 | 56,3 | 39,6 |
| 2 | 7,1 | 5,6 | 12 | 14,0 | 10,7 | 22 | 26,4 | 19,4 | 40 | 73,7 | 51,1 |
| 3 | 7,6 | 6,0 | 13 | 14,9 | 11,4 | 23 | 28,1 | 20,6 | 45 | 95,9 | 65,4 |
| 4 | 8,1 | 6,4 | 14 | 16,0 | 12,1 | 24 | 29,9 | 21,8 | 50 | 123,3 | 83,0 |

Sättigungsdruck p_s in hPa und Sättigungskonzentration ρ_s in $\frac{g}{m^3}$ des Wasserdampfes als Funktion der Temperatur ϑ in °C

