

Papier: Formate und Gewichte

Prüfungsrelevanz

In den Abschlussprüfungen

- Sommer 2010 (Aufgabe Nr. 5b)
- Winter 2010/2011 (Aufgabe Nr. 5)
- Winter 2011/2012 (Aufgabe Nr. 11)

müssen das Gewicht von Drucksachen bzw. die Anzahl von benötigten Druckbögen berechnet werden.

Papierformat

Das Papierformat (Breite und Höhe) der A-Reihe ist in der **DIN EN ISO 216¹ international standardisiert**. Ausnahmen bestehen in den USA, Kanada, China und Japan; siehe hierzu auch den Wikipedia-Eintrag [Papierformat](#). Die **nominelle Fläche** eines A0-Bogens (Vierfachbogen) beträgt **1 m²**; die Seiten sind im Verhältnis $1 : \sqrt{2}$ geteilt. Aufgrund dieser Teilung beträgt die **reale Fläche** eines A0-Bogens **rundungsbedingt 0,999949 m²** (841 · 1189 mm). Das jeweils nächstkleinere Papierformat erhält man, indem ein Bogen halbiert wird (siehe untere Abbildung). Das Seitenverhältnis $1 : \sqrt{2}$ bleibt bei dieser Teilung erhalten, allerdings treten rundungsbedingte Abweichungen in Größe und Gewicht auf. Die unten stehende Tabelle enthält deshalb auch nur annähernde Werte, die für die Prüfung völlig ausreichen.

Papiergewicht

Das Papiergewicht wird auch als **Grammat** bezeichnet und wird in **Gramm je Quadratmeter (g/m²)** angegeben. Abhängig vom Einsatzzweck werden üblicherweise folgende Grammaturen verwendet (Auswahl):

- 80 g/m² Kopierpapier
- 96 g/m² Zeichenpapier
- 180 g/m² Postkarten
- 250 g/m² Visitenkarten

Papiere mit einer Grammatur von **150 bis 600 g/m²** werden als **Karton** bezeichnet; bei einer Grammatur von **mehr als 600 g/m²** spricht man von **Pappe**.

A0-Bogen (Vierfachbogen)	Format	Breite mm	Höhe mm	Gewicht 80 g/m ²	Gewicht 96 g/m ²
	A0	841	1189	80	96
	A1	594	841	40	48
	A2	420	594	20	24
	A3	297	420	10	12
	A4	210	297	5	6
	A5	148	210	2,5	3
	A6	105	148	1,25	1,5
	A7	74	105	0,625	0,75
	A8	52	74	0,3125	0,375

Hinweis: Die Norm DIN EN ISO 216 enthält zusätzlich die Formate **4A0** (4 m²), **2A0** (2 m²), **A9** sowie **A10**. Aus Übersichtsgründen wurde auf eine Abbildung dieser Formate verzichtet.

¹ Die letzte aktuelle Fassung der DIN EN ISO 216 ist im Dezember 2007 erschienen; der Verkauf erfolgt durch den [Beuth-Verlag](#).

Berechnungsbeispiele

Aus urheberrechtlichen Gründen sind die ursprünglichen Aufgaben nicht wörtlich sondern nur inhaltlich und sinngemäß wiedergegeben.

Hinweis: in den Prüfungsaufgaben sind Papierverschnitt sowie die Gewichte von Druckfarben und Heftklammern usw. nicht zu berücksichtigen!

1. Es soll eine Broschüre im Format A4 mit einem Umfang von 40 Seiten hergestellt werden.
Die Grammatur des Papiers beträgt 80 g/m².

Berechnen Sie das Gewicht dieser Broschüre!

Rechenweg

Die Grammatur bezieht sich auf das Format A0.

Aus einem A0-Bogen können 16 Blätter A4 geschnitten werden (in der Grafik abzählen).

Ein Blatt A4 wiegt demnach 5 g ($80 : 16 = 5$).

Ein Blatt wird doppelseitig bedruckt; es werden demnach 20 Blätter je Broschüre benötigt ($40 : 2 = 20$).

Die Broschüre wiegt 100 g ($20 \text{ Blätter} \cdot 5 \text{ g} = 100 \text{ g}$).

2. Es soll ein Prospekt im Format A5 mit einem Umfang von 8 Seiten hergestellt werden.
Die Grammatur des Papiers beträgt 96 g/m².

Berechnen Sie das Gewicht dieser Broschüre!

Rechenweg

Die Grammatur bezieht sich auf das Format A0.

Aus einem A0-Bogen können 32 Blätter A5 geschnitten werden (in der Grafik abzählen).

Ein Blatt A5 wiegt demnach 3 g ($96 : 32 = 3$).

Ein Blatt wird doppelseitig bedruckt; es werden demnach 4 Blätter je Prospekt benötigt ($8 : 2 = 4$).

Der Prospekt wiegt 12 g ($4 \text{ Blätter} \cdot 3 \text{ g} = 12 \text{ g}$).

3. Es soll ein Prospekt im Format A5 mit einem Umfang von 16 Seiten in einer Auflage von 12.000 Exemplaren gedruckt werden.

Berechnen Sie die Anzahl der benötigten A1-Druckbögen!

Rechenweg

Aus einem A1-Bogen können 16 Blätter A5 geschnitten werden (in der Grafik abzählen).

Ein Blatt wird doppelseitig bedruckt; für eine Broschüre mit 16 Seiten werden 8 Blätter benötigt ($16 : 2 = 8$).

Aus einem A1-Bogen können daher 2 Broschüren hergestellt werden.

Für eine Auflage von 12.000 Exemplaren werden 6.000 Druckbögen benötigt ($12.000 : 2 = 6.000$).

Zusammenfassung

1. In den Prüfungsaufgaben ist eine ähnliche Grafik mit der Aufteilung eines A0-Bogens vorgegeben.
2. Die Papiergewichte müssen hingegen berechnet werden!
3. Genau auszählen, wie viele Einzelblätter aus einem Bogen geschnitten werden können.
4. Beachten, dass ein Blatt doppelseitig bedruckt werden kann!