Die Schnittgerade einer Ebene ε mit der Bildtafel π heißt **Spurgerade** von ε.
Die Bilder einer Schar **paralleler Ebenen** schneiden sich i.a. in der **Fluchtgerade** (–**linie**) f **der Schar**. Man erhält f als Spurgerade derjenigen Ebene der Schar, die durch O geht (s. Abb. 5.8).

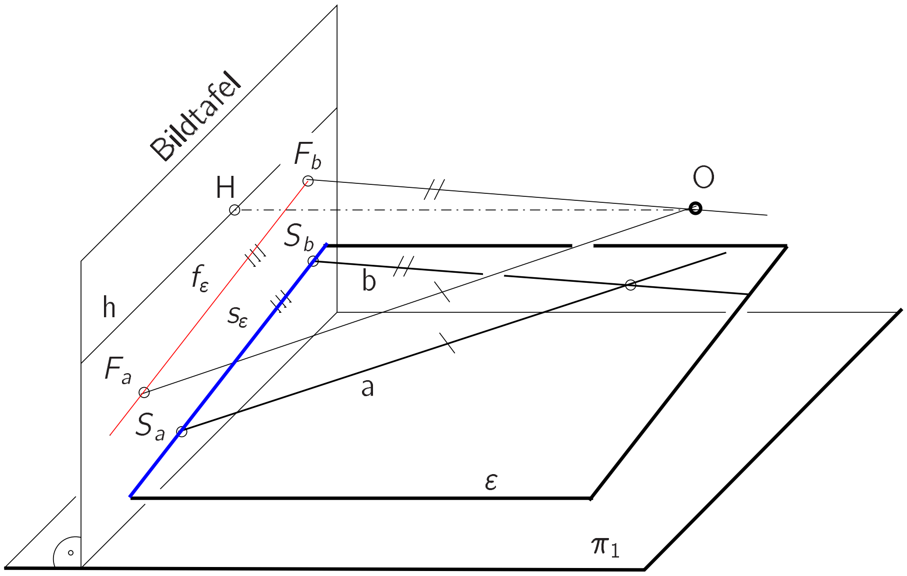


Abbildung 5.8: Flucht– und Spurgeraden einer Ebene

Aufgabe 5.1 *Bestimme die Fluchtgeraden von Ebenen eines Hauses (Abb. 5.9)*

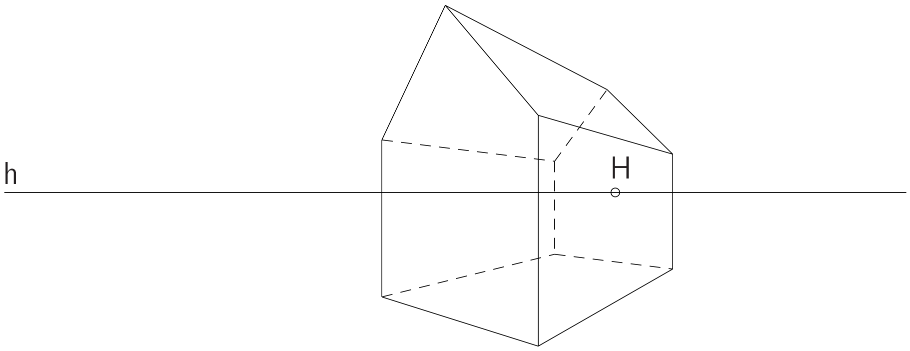


Abbildung 5.9: Fluchtgeraden eines Hauses

5.1.3 Konstruktion perspektiver Bilder bei senkrechter Bildtafel

Steht die Bildtafel **senkrecht**, so gilt:

$\boxed{H \text{ liegt auf dem Horizont } h.}$

Vorgabe	:	a) Punkte und Geraden in Grund– und Aufriss.
		b) Bildtafel π und der Augpunkt O in Grund– und Aufriss.
Gesucht	:	Die perspektiven Bilder der Punkte und Geraden.

Um das Übertragen der in Grund– und Aufriss konstruierten Punkte in das perspektive Bild zu erleichtern, wird oft die **Architektenanordnung** gewählt: (s. LEO S.221)
Der **Grundriss** wird so unterhalb (oder oberhalb) von dem perspektiven Bild angeordnet, dass

der Horizont h parallel zu π' und H auf der Gerade $\overline{O'H'}$ liegt.

Das perspektive Bild eines Punktes liegt dann auf dem Lot zu π' ("Ordner") im Grundriss des Bildpunktes.
Der **Aufriss** wird so neben das perspektive Bild gelegt, dass

h'' mit h übereinstimmt.

Die Höhe eines Spurpunktes über dem Horizont h kann dann direkt aus dem Aufriss in das perspektive Bild übertragen werden.

Aufgabe 5.2 *Zeichne ein perspektives Bild eines Quaders in Architektenanordnung (Abb. 5.11).*

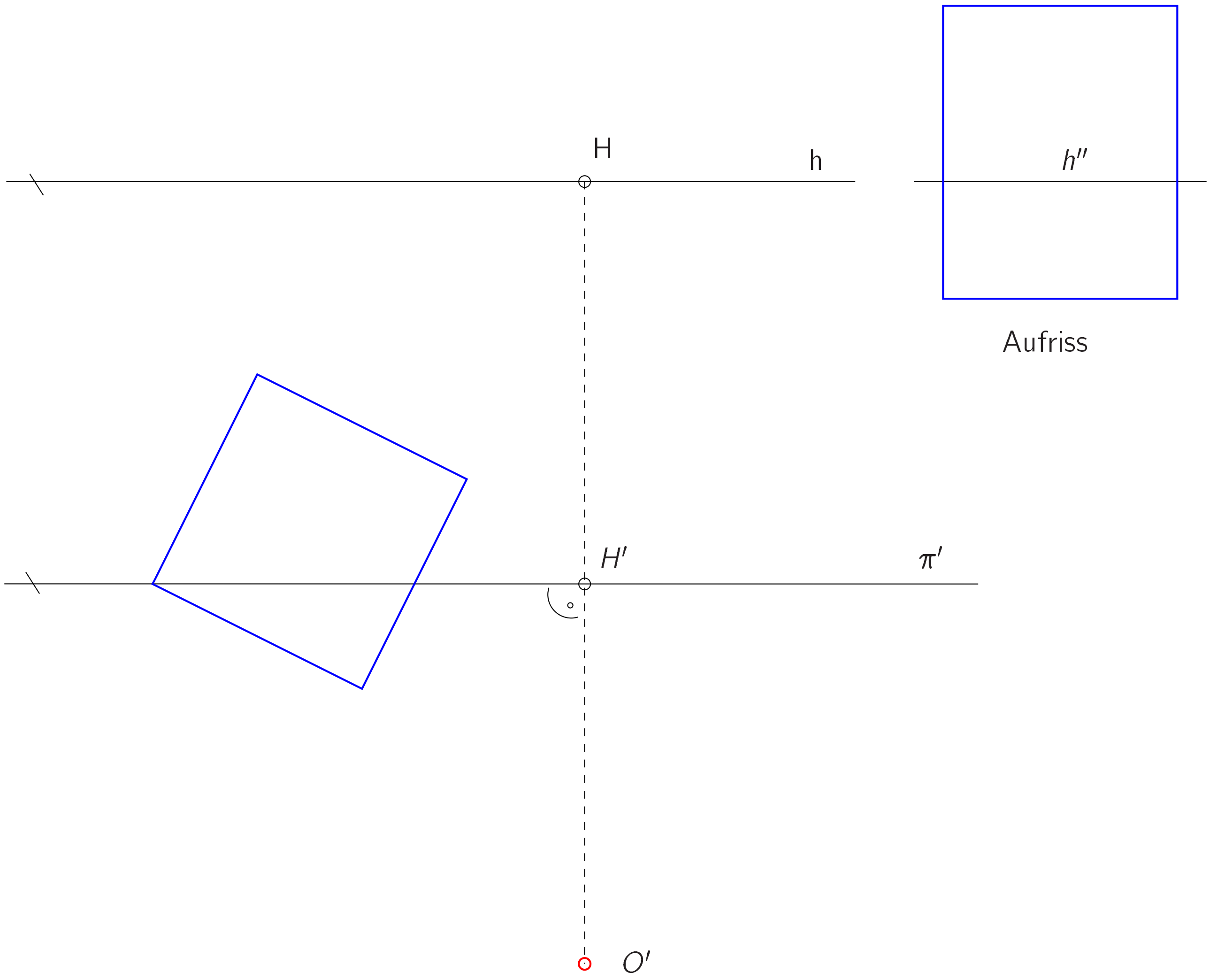


Abbildung 5.11: Zentralprojektion eines Quaders in Architektenanordnung

Aufgabe 5.3 *Zeichne ein perspektives Bild eines Hauses mit Fahnenstange a in Architektenanordnung (Abb. 5.12). (Verwende* Tiefenlinien *zur Konstruktion der Fahnenstange.)*

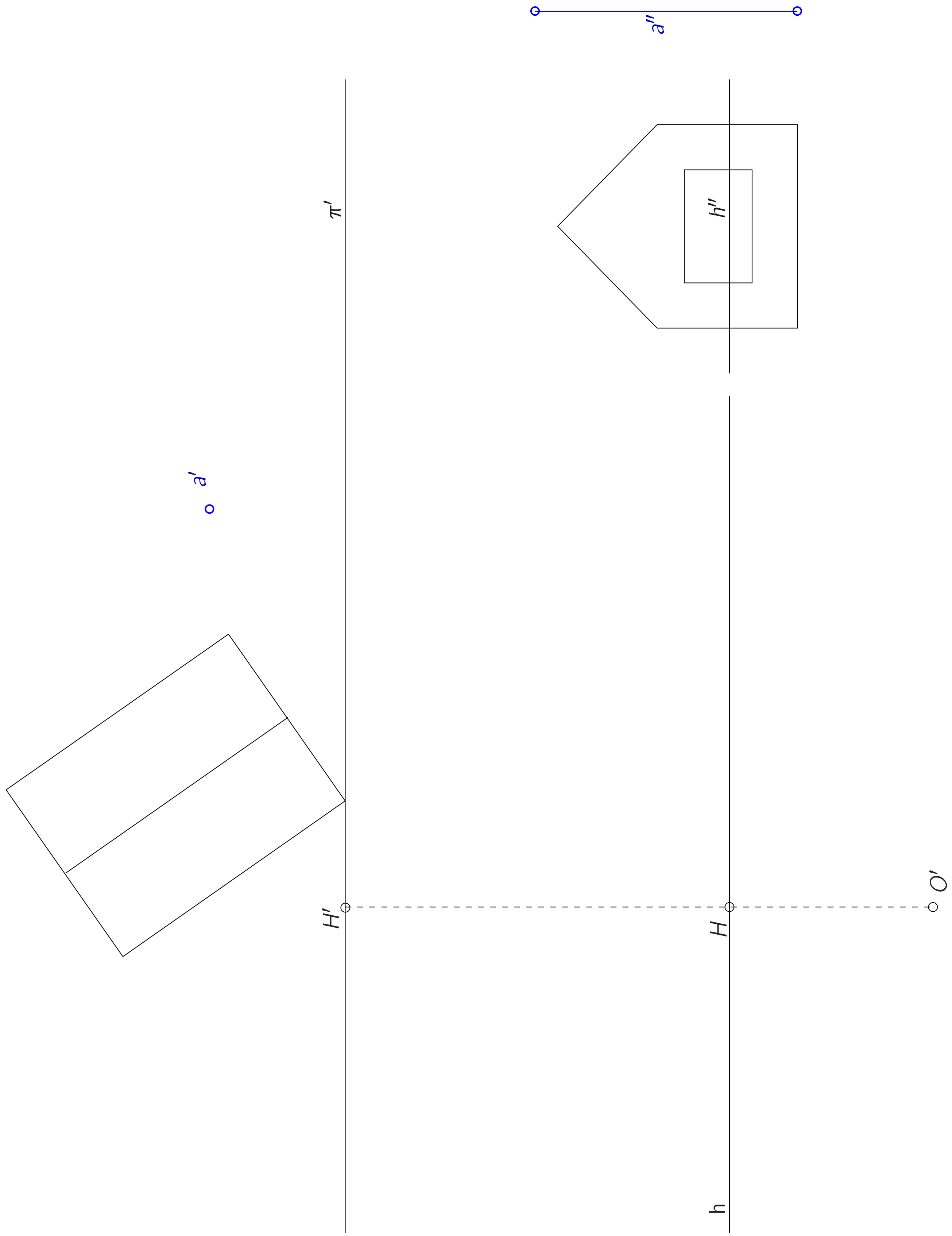


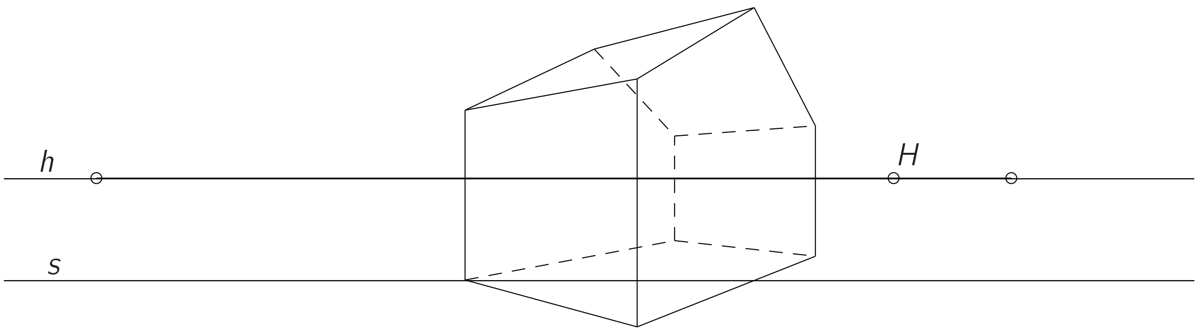
Abbildung 5.12: Zentralprojektion eines Hauses in Architektenanordnung

5.2 Schattenkonstruktionen

(s. FKN S.251)

5.2.1 Schatten bei Parallelbeleuchtung

Aufgabe 5.4 *Konstruiere den Schatten eines HAUSes auf der Standebene.*
Die Lichtrichtung ist durch den Pfeil I gegeben.
(Gehe im Prinzip wie bei Parallelprojektion vor (s. 2.5).
Verwende den Fluchtpunkt S der Sonnenstrahlen und den
Fluchtpunkt S_F der Grundrisse der Sonnenstrahlen.)



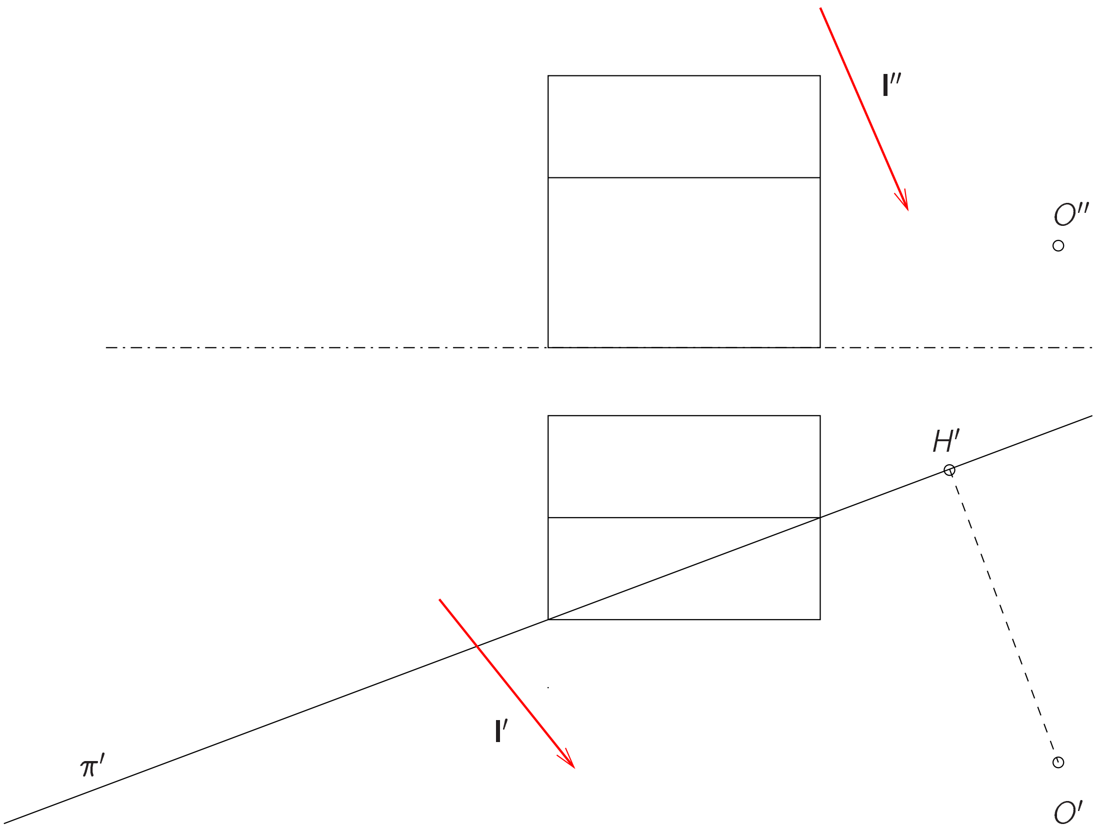


Abbildung 5.15: Schatten eines Hauses bei parallelem Licht

5.2.2 Schatten bei Zentralbeleuchtung

Aufgabe 5.5 *Konstruiere den Schatten eines HAUSes auf der Standebene.*
Die Lichtquelle ist durch den Punkt L gegeben. (Gehe im Prinzip wie bei Parallelprojektion vor (s. 2.5).)

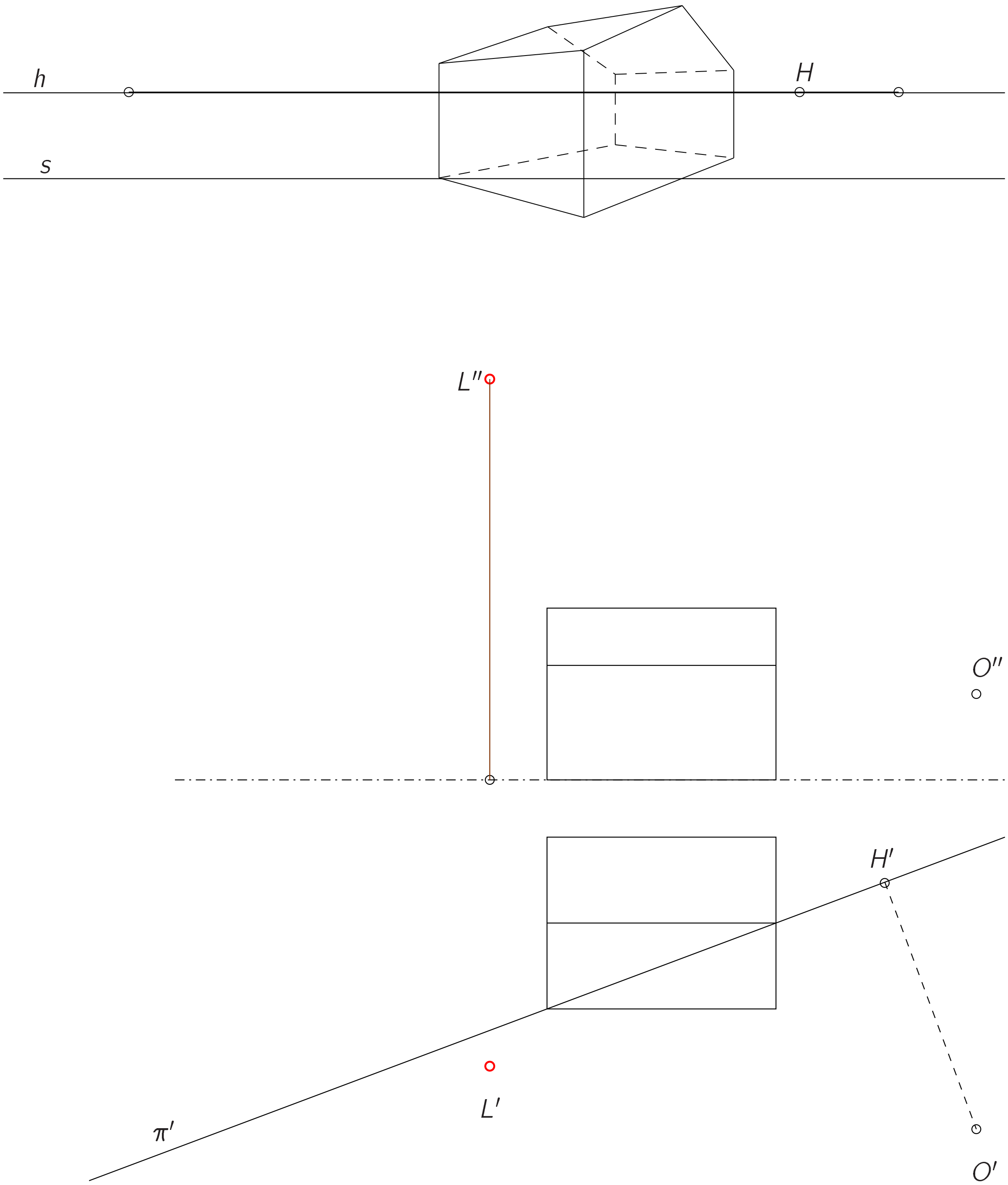


Abbildung 5.16: Schatten eines Hauses bei zentralem Licht

Aufgabe 5.6 *Konstruiere den Schatten eines HAUSes und einer Reklametafel (Rechteck) auf Haus und Standebene bei parallelem Licht (gegeben durch S und S_F).*
(Bei der Konstruktion des **Schlagschattens** *der Reklametafel auf Hauswand/Dach schneide man die senkrechte Ebene durch P, P' und Lichtrichtung mit Hauswand/Dach.)*

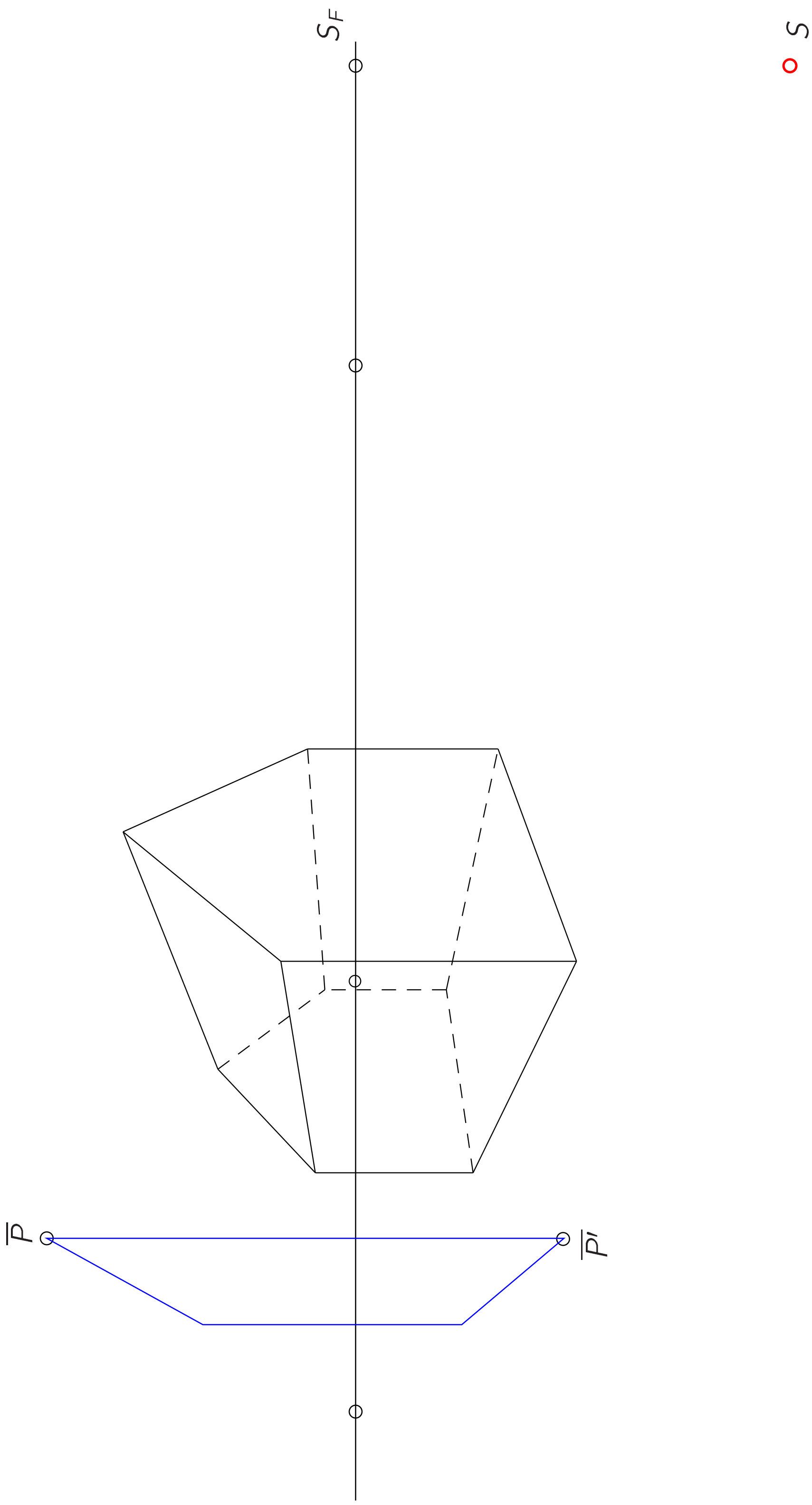


Abbildung 5.17: Schatten eines Hauses und einer Reklametafel bei parallelem Licht

Aufgabe 5.7 *Bestimme die wahre Länge der in Abb. 5.22 gegebenen Strecke, die in der Standebene liegt. Die Distanz sei $d = 4$cm.*

Distanz $d = 4$cm

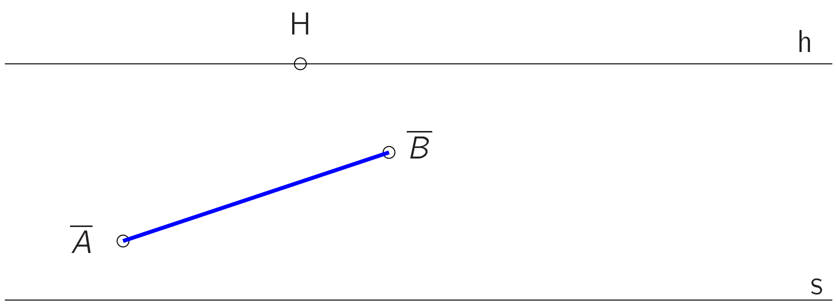


Abbildung 5.22: Bestimmung einer wahren horizontalen Länge

Falls die Strecke $\overline{AB}$ **parallel zur Bildtafel** liegt, kann man den Messpunkt M_g **beliebig** auf dem Horizont h wählen. Es muss nur von der Ebene ε durch A, B, deren Fluchtgerade f_ε den Messpunkt M_g enthält, auch die Spurgerade s_ε bekannt oder konstruierbar sein. Dann projiziert man (s. Abb. 5.22) die Strecke $\overline{AB}$ von M_g aus auf s_ε.

Aufgabe 5.8 *Bestimme die wahre Länge der in Abb. 5.23 gegebenen Strecken, die parallel zur Bildtafel π sind. $\overline{A}, \overline{B}, \overline{C}$ liegen in der Standebene.*

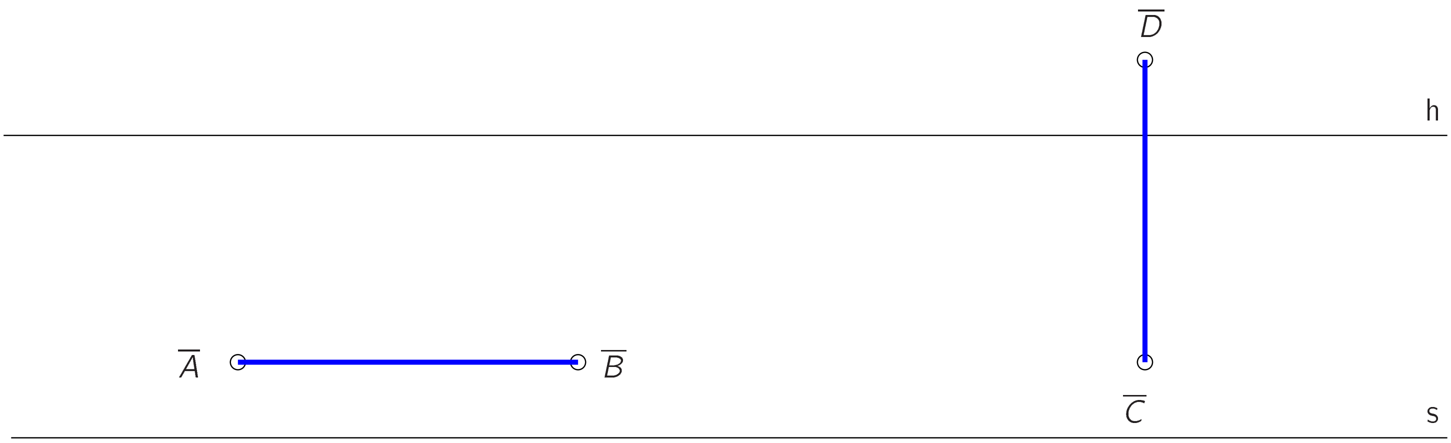


Abbildung 5.23: Bestimmung einer wahren horizontalen/senkrechten Länge: $\overline{A}, \overline{B}, \overline{C}$ liegen in der Standebene

Aufgabe 5.9 *Bestimme die wahren Abmessungen des in Abb. 5.24 gegebenen Hauses. (Die Distanz ergibt sich aus den horizontalen Fluchtpunkten mit Hilfe eines Thaleskreises.)*

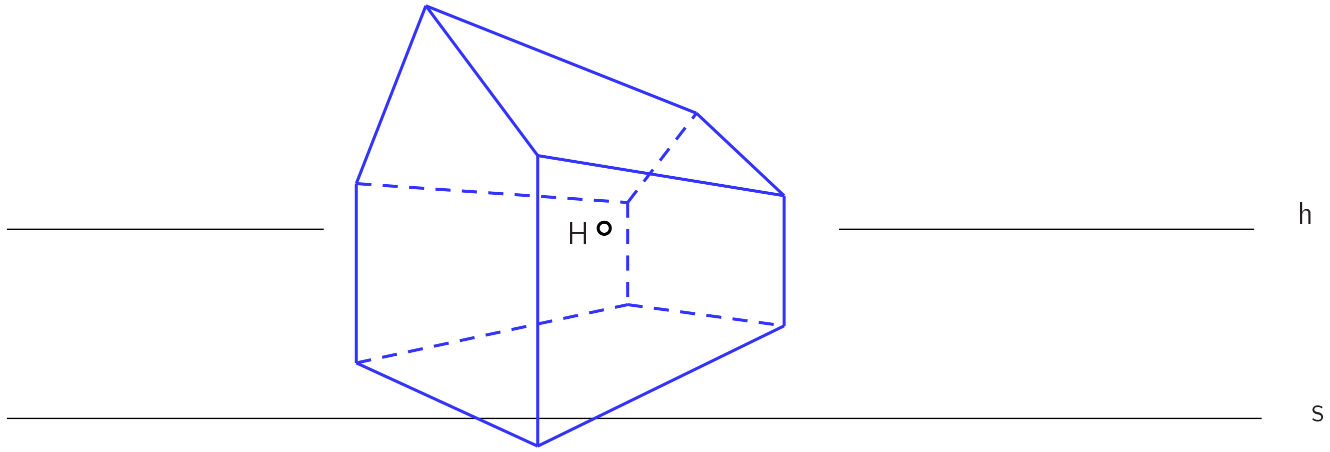


Abbildung 5.24: Bestimmung der wahren Abmessungen eines Hauses

Mit Hilfe des Messpunktes M_g einer Geraden g lässt sich auch auf g eine **wahre Länge antragen**.

Aufgabe 5.10 *Ergänze in dem perspektiven Bild eines Hauses eine Tür links von dem Punkt A. Breite der Tür: 2cm, Höhe: 3cm. Füge senkrecht zu dem vorhandenen Haus rechts hinten einen Anbau mit derselben Traufhöhe, der Firsthöhe 6.5cm, Breite 6cm, Länge 4cm hinzu.*

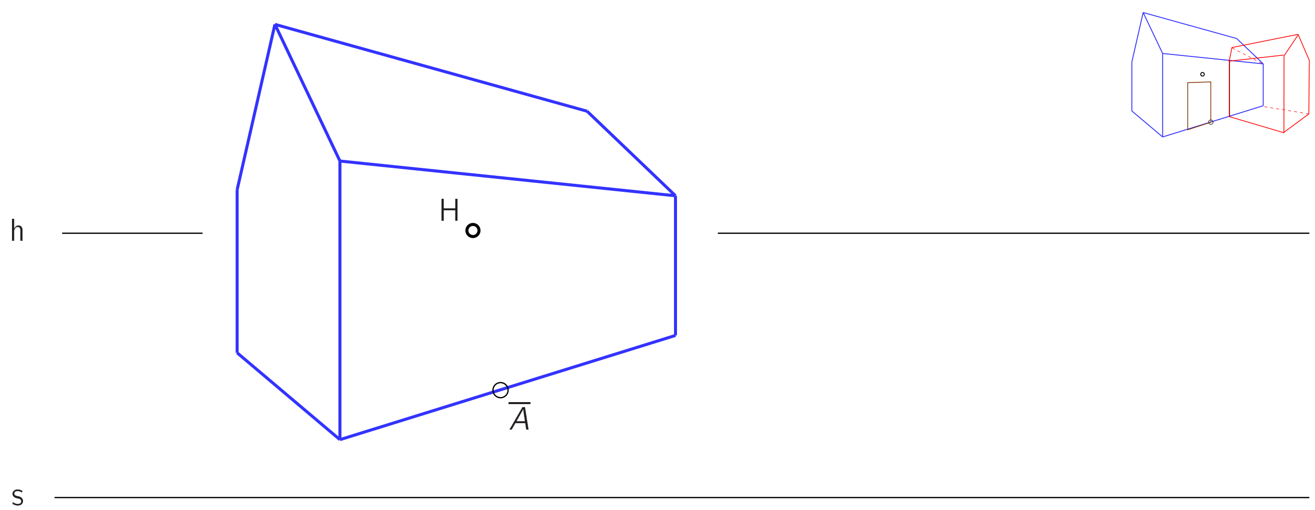


Abbildung 5.25: Antragen wahrer Längen: Tür und Anbau

Aufgabe 5.11 *Rekonstruiere Grund- und Aufriss eines Hauses* konstruiere *einen Anbau (analog zu Aufgabe 5.10) der Breite 3cm, Traufhöhe wie das gegebene Haus und der Firsthöhe 4cm.*

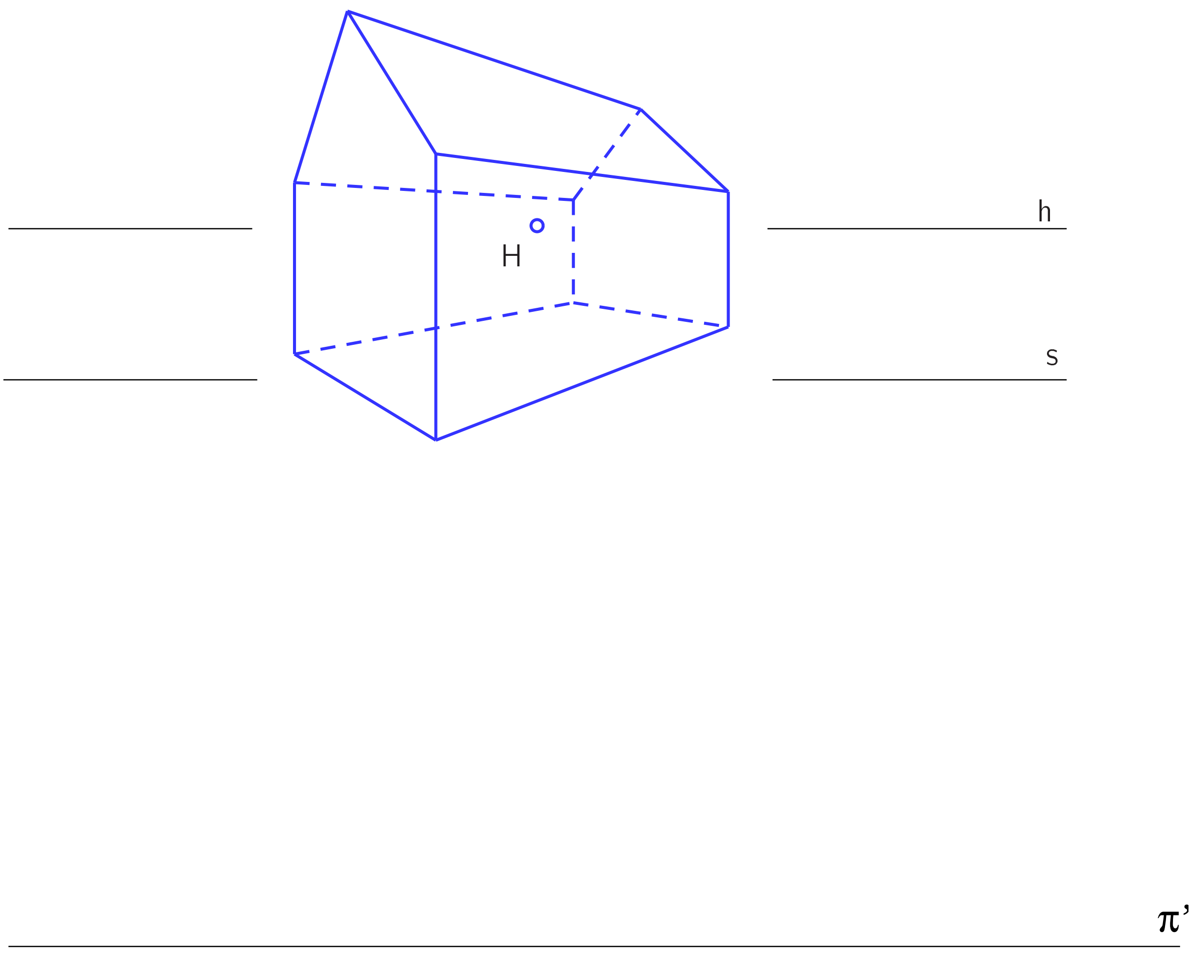


Abbildung 5.27: Rekonstruktion von Grund– und Aufriss eines Hauses