

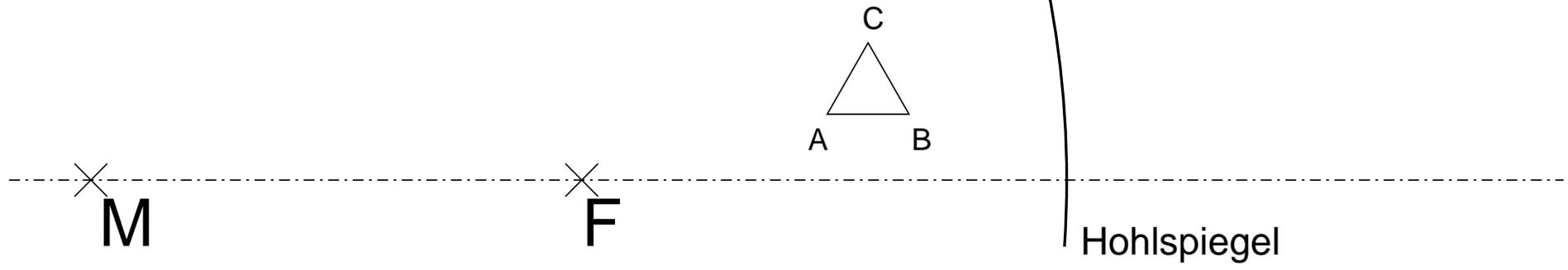
Verbesserung der HÜ:
Bildkonstruktion am Hohlspiegel

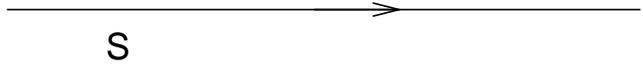
Gymnasium zu St. Katharinen Oppenheim, Klasse 8a!, Hannes Pahlke

12. Oktober 2004

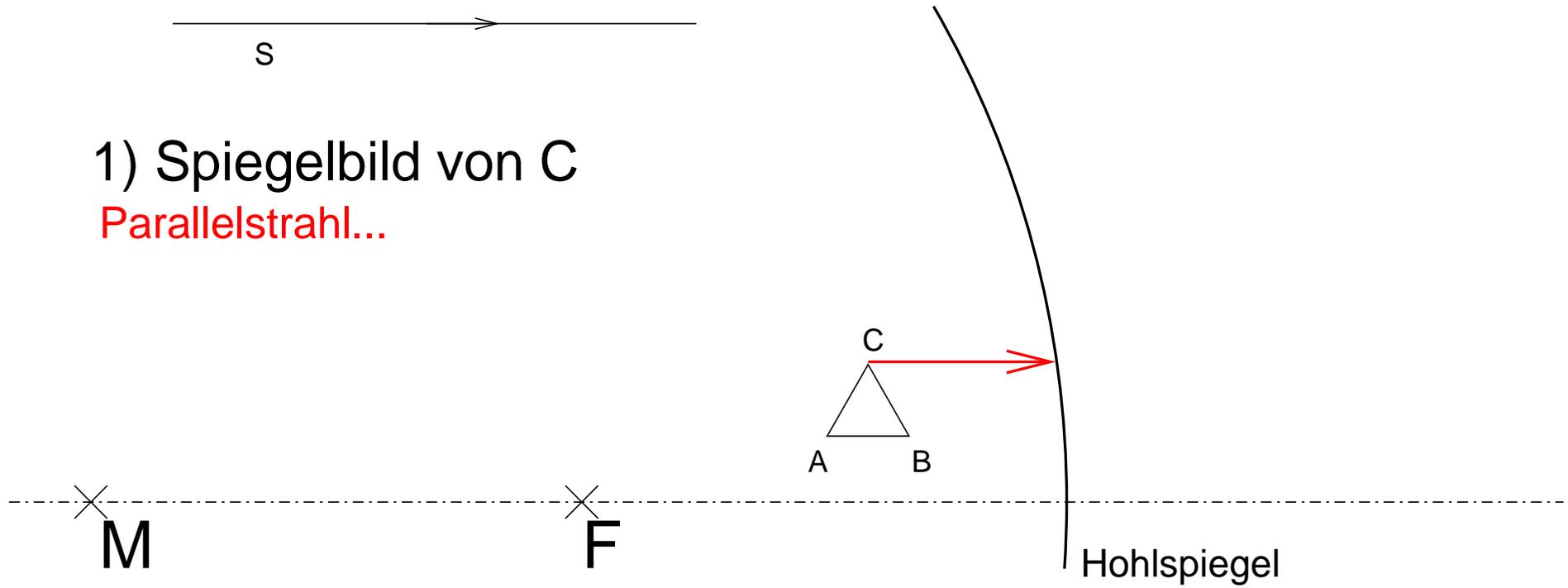


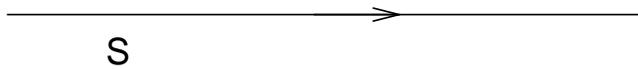
1) Spiegelbild von C





1) Spiegelbild von C
Parallelstrahl...

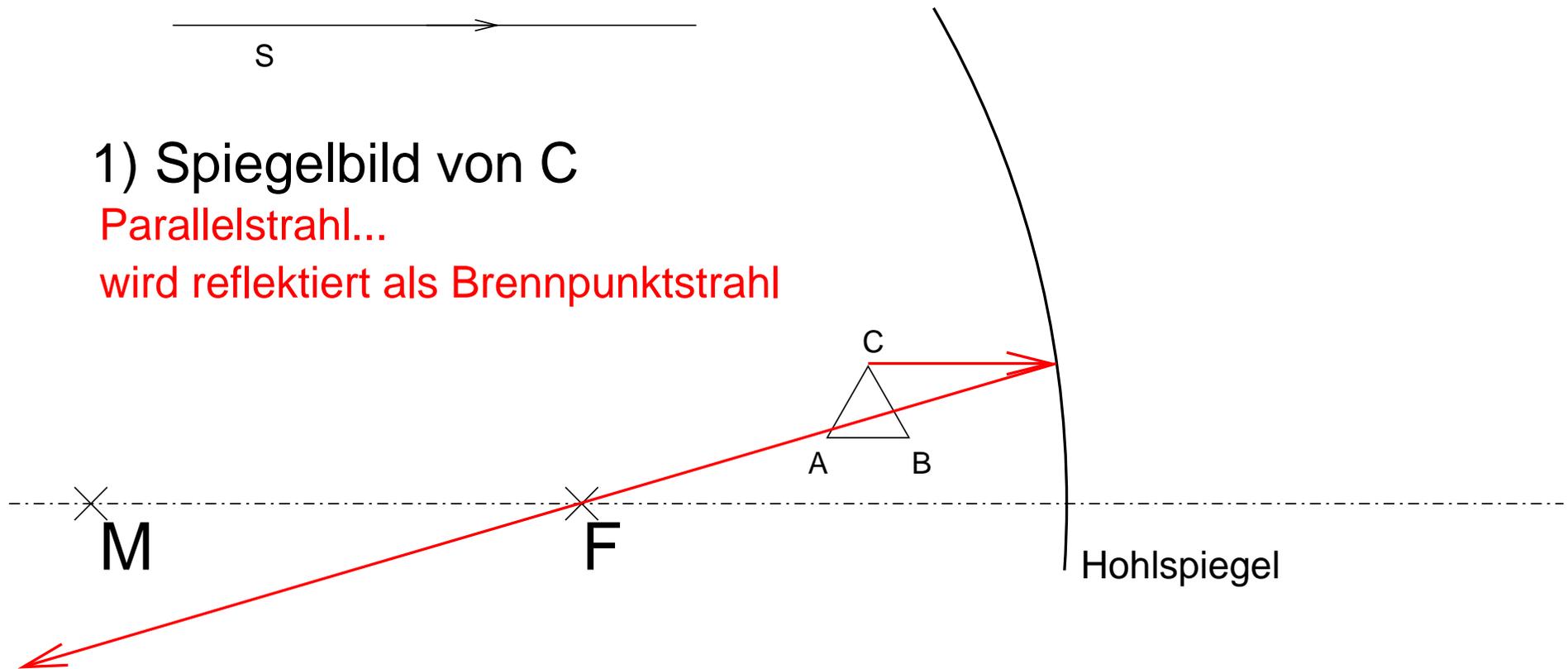




1) Spiegelbild von C

Parallelstrahl...

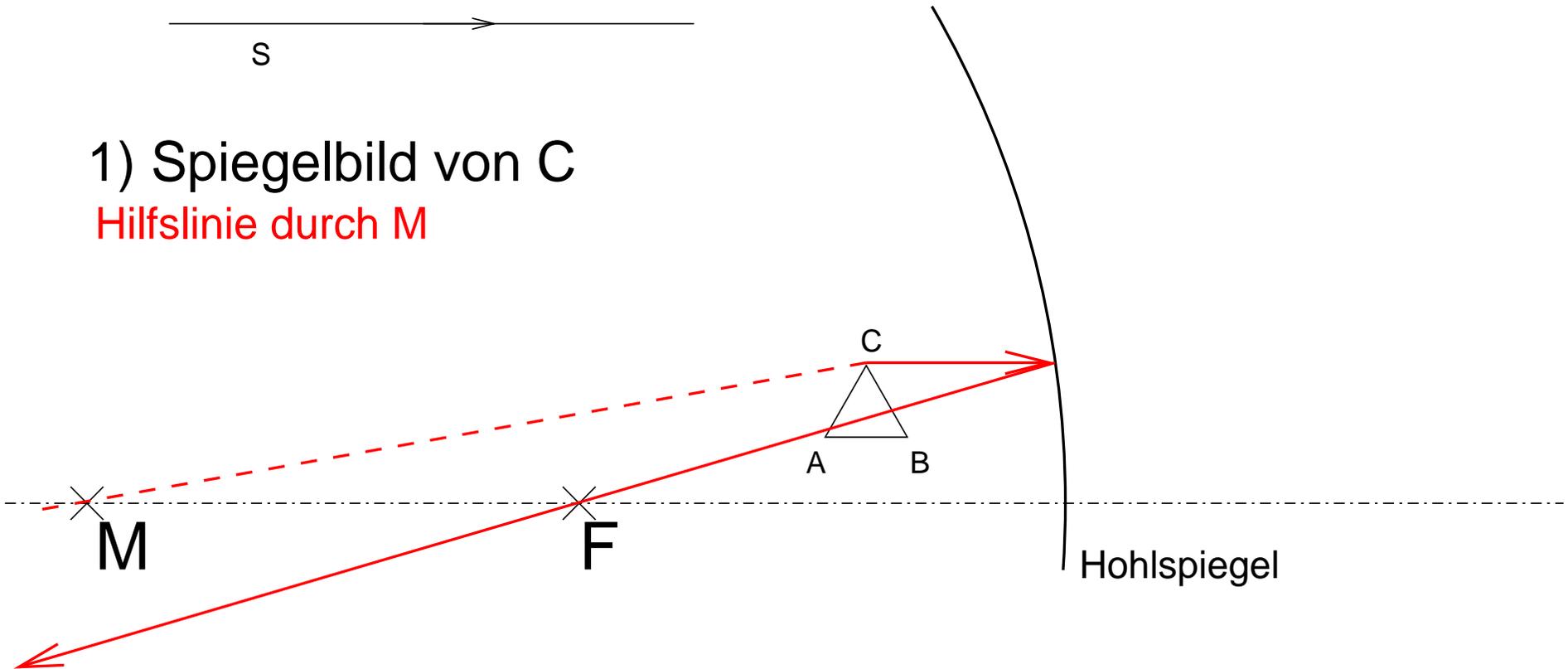
wird reflektiert als Brennpunktstrahl





1) Spiegelbild von C

Hilfslinie durch M

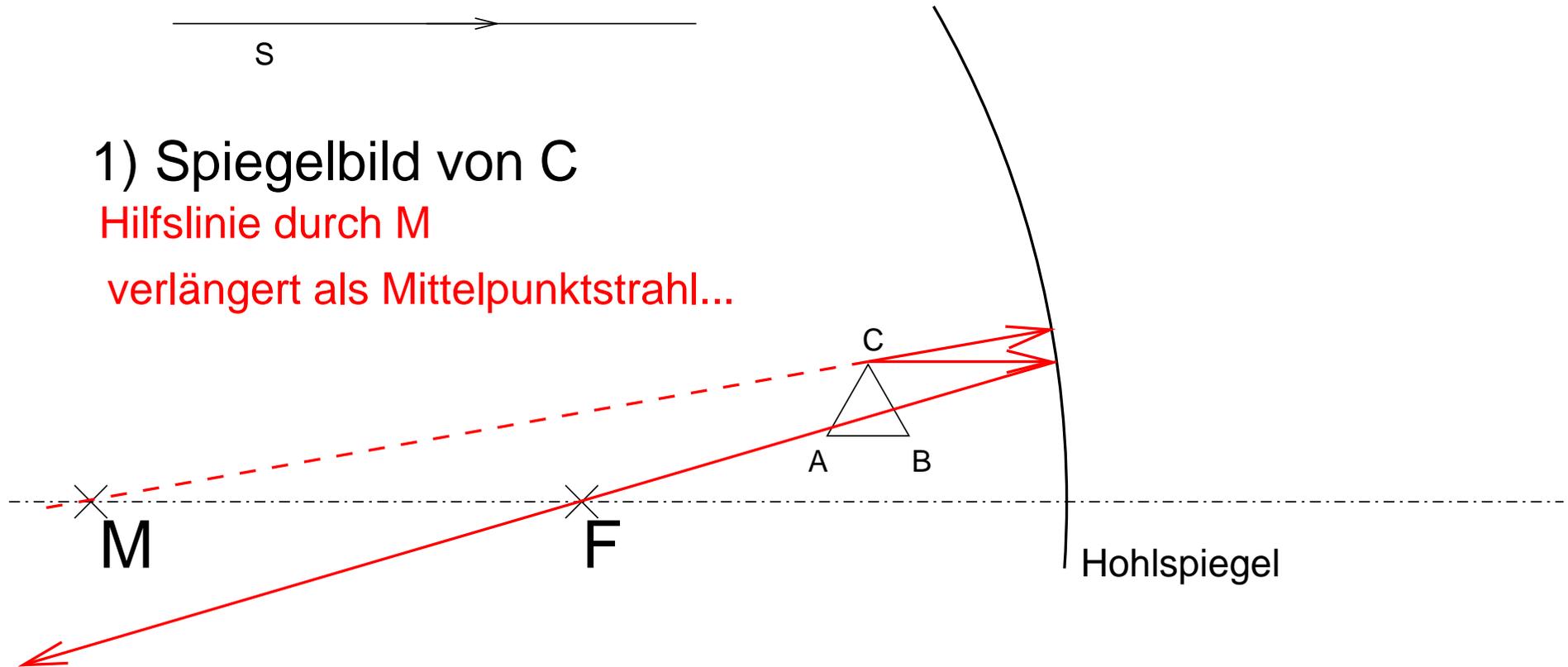


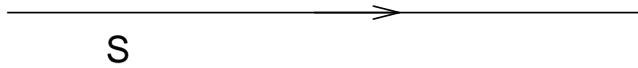


1) Spiegelbild von C

Hilfslinie durch M

verlängert als Mittelpunktstrahl...



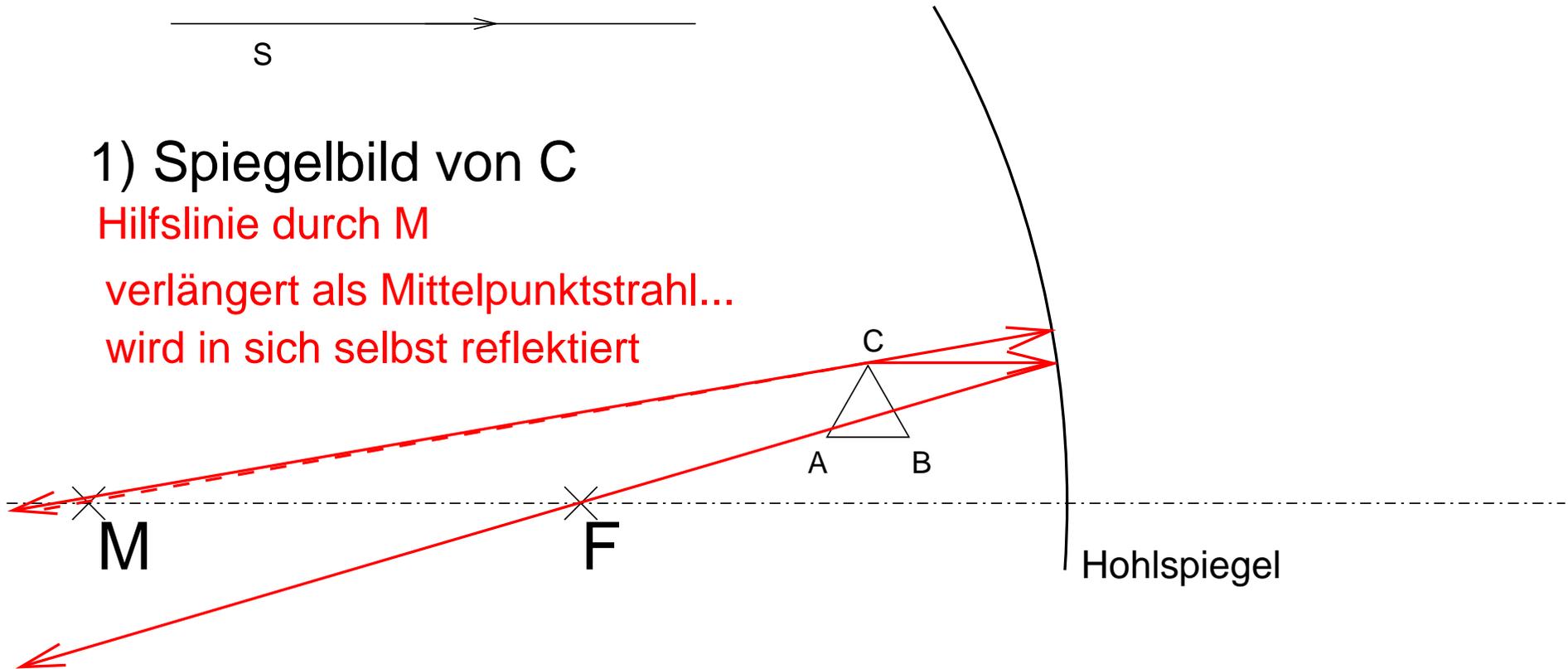


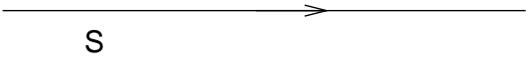
1) Spiegelbild von C

Hilfslinie durch M

verlängert als Mittelpunktstrahl...

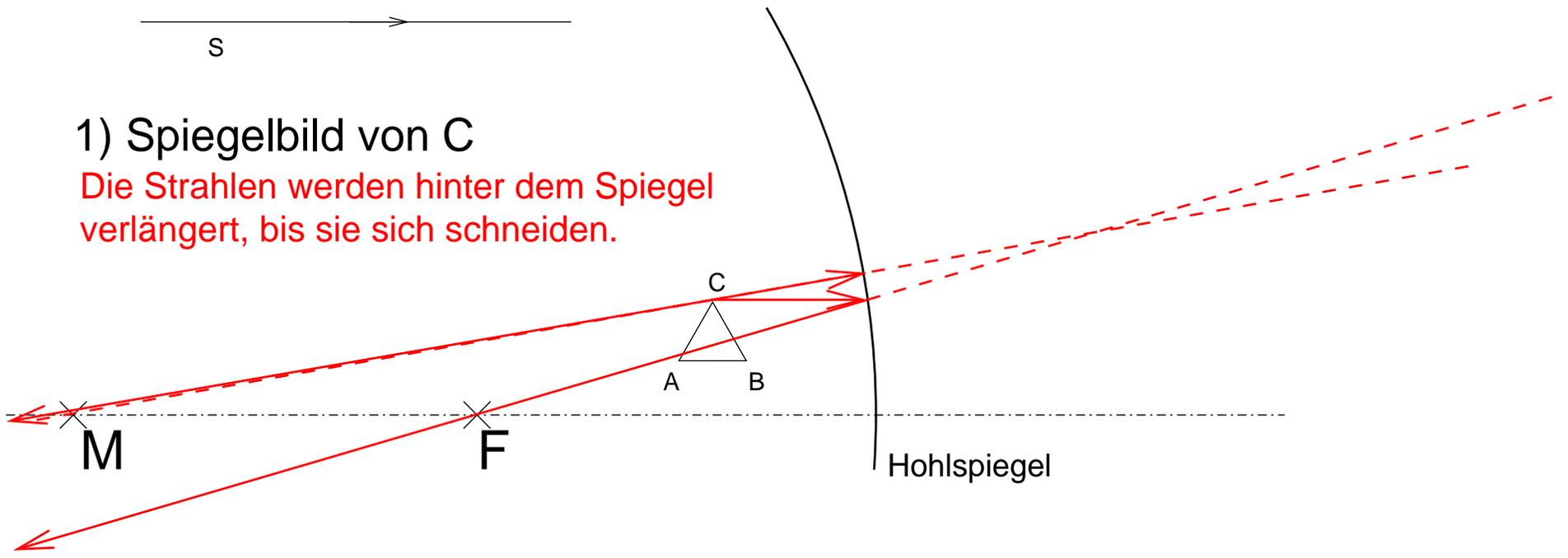
wird in sich selbst reflektiert





1) Spiegelbild von C

Die Strahlen werden hinter dem Spiegel verlängert, bis sie sich schneiden.

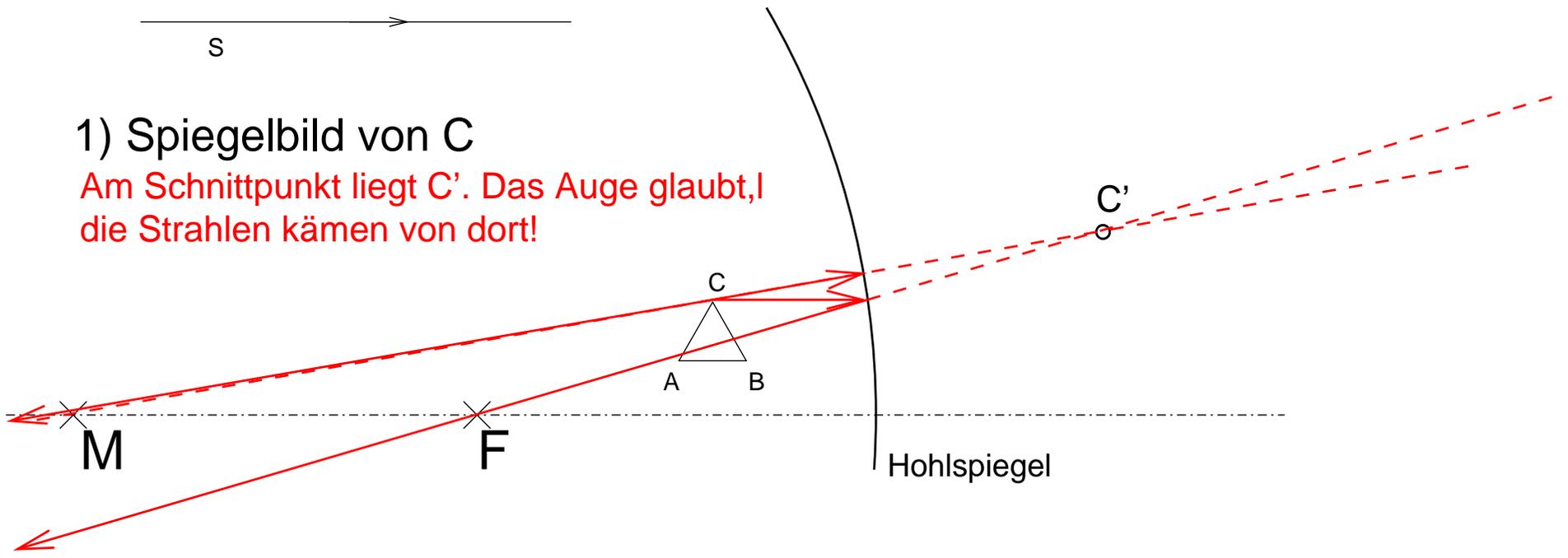


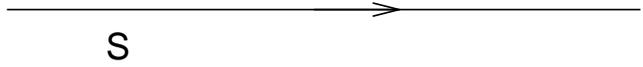
Hohlspiegel

s

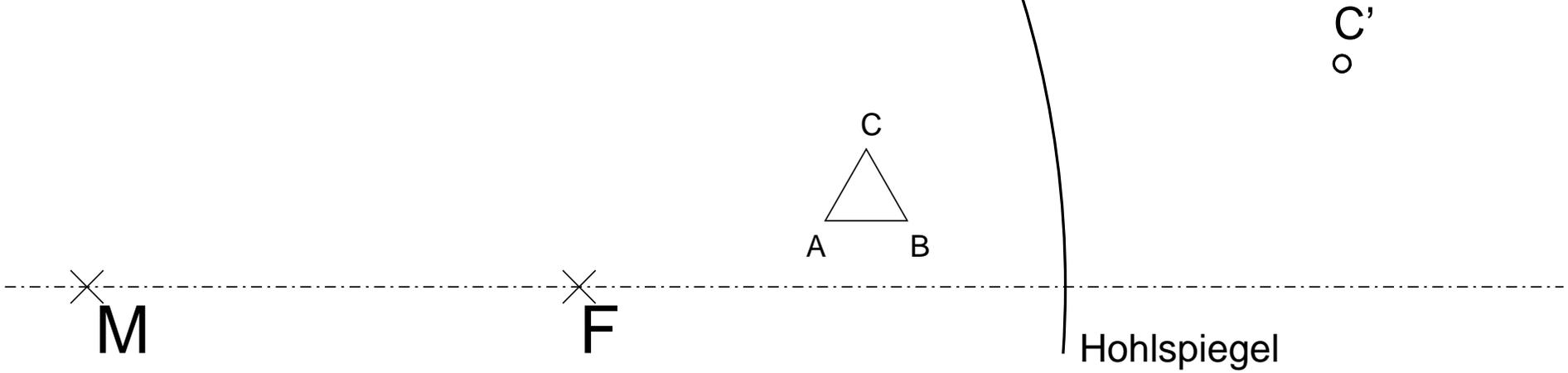
1) Spiegelbild von C

Am Schnittpunkt liegt C'. Das Auge glaubt, die Strahlen kämen von dort!





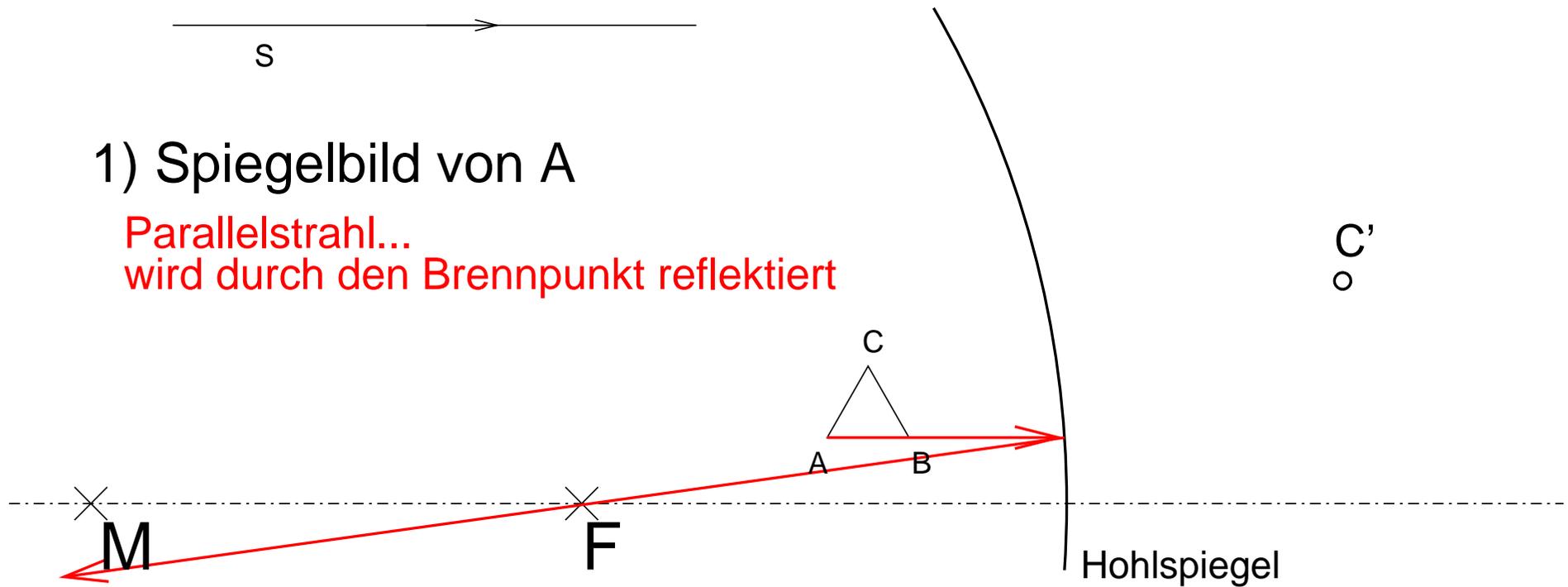
1) Spiegelbild von A

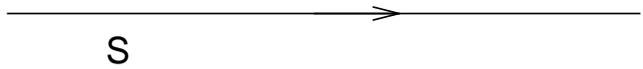




1) Spiegelbild von A

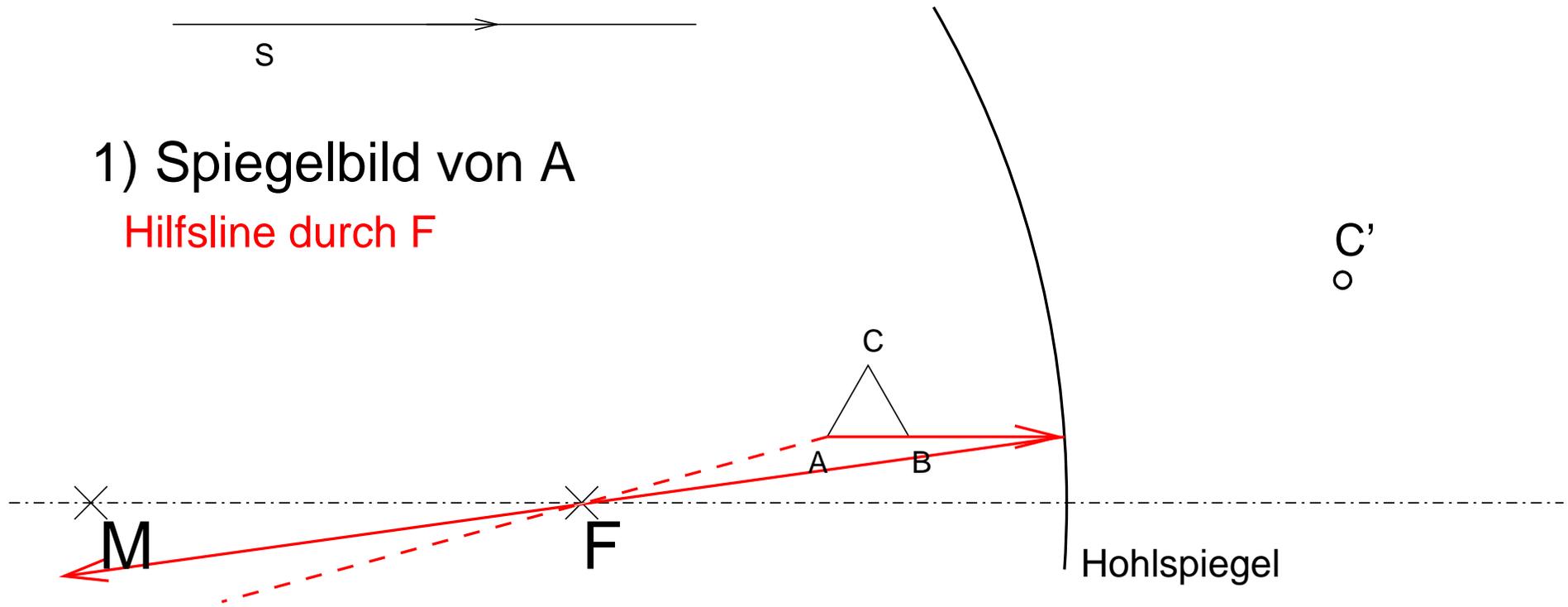
Parallelstrahl...
wird durch den Brennpunkt reflektiert

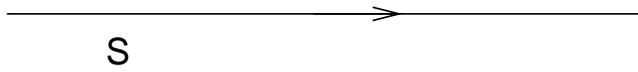




1) Spiegelbild von A

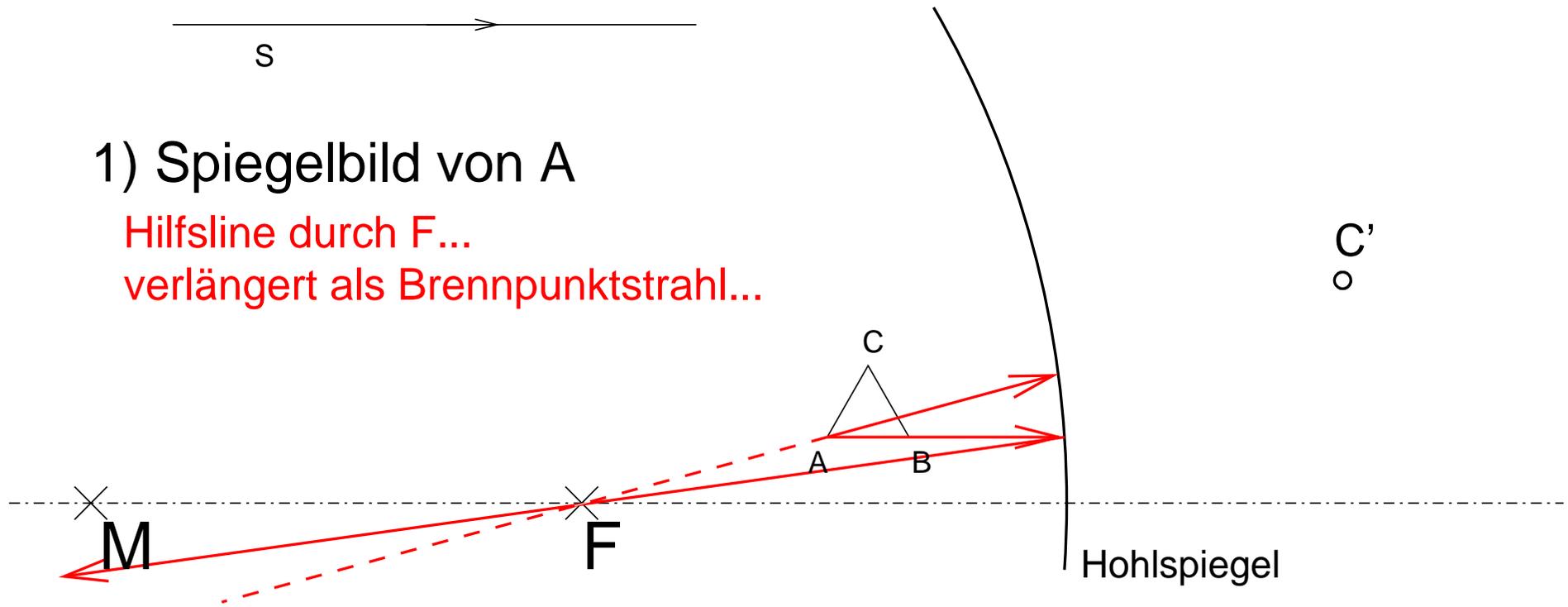
Hilfsline durch F

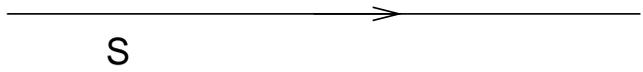




1) Spiegelbild von A

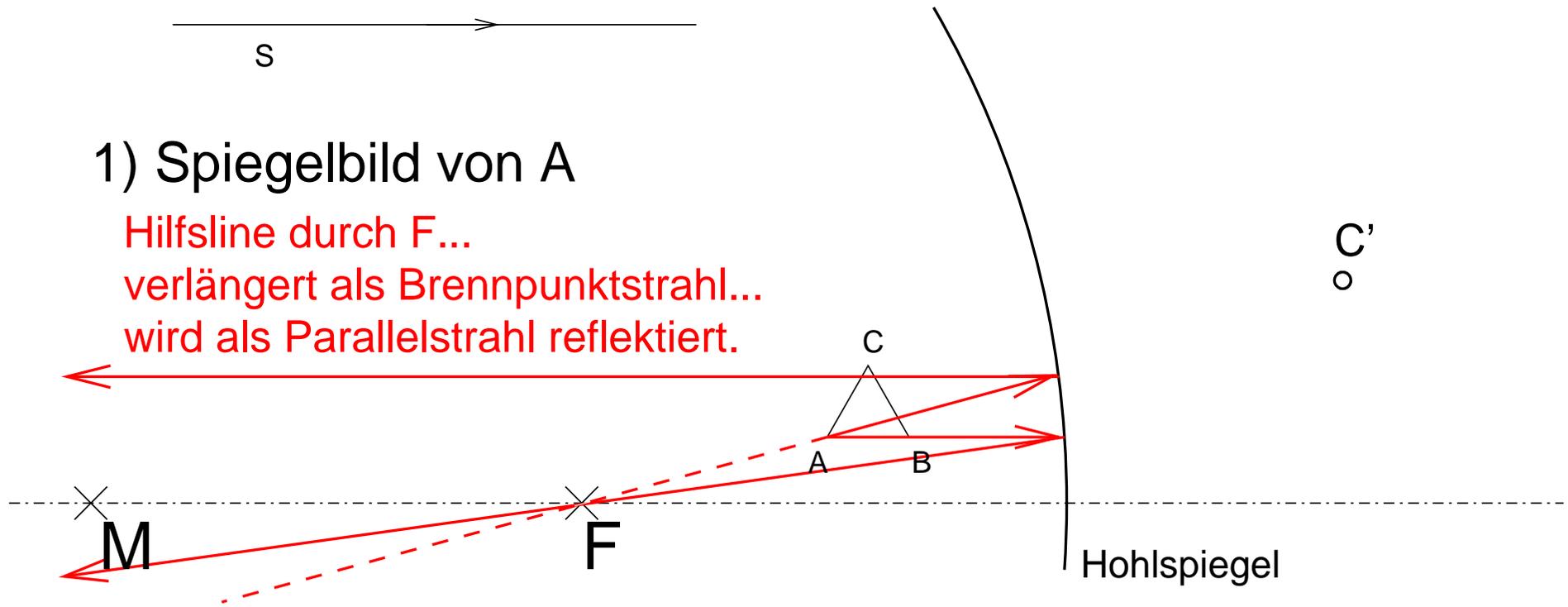
Hilfsline durch F...
verlängert als Brennpunktstrahl...

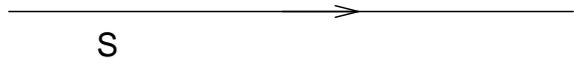




1) Spiegelbild von A

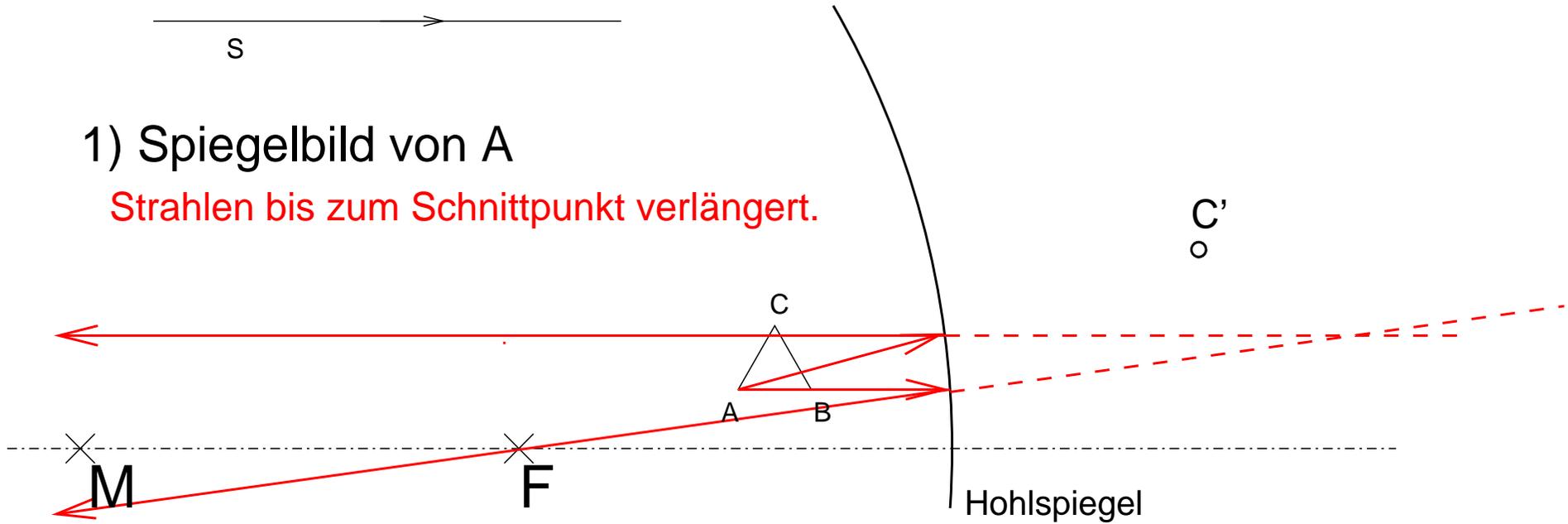
Hilfsline durch F...
verlängert als Brennpunktstrahl...
wird als Parallelstrahl reflektiert.

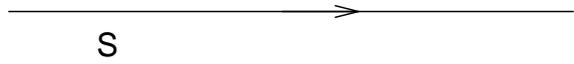




1) Spiegelbild von A

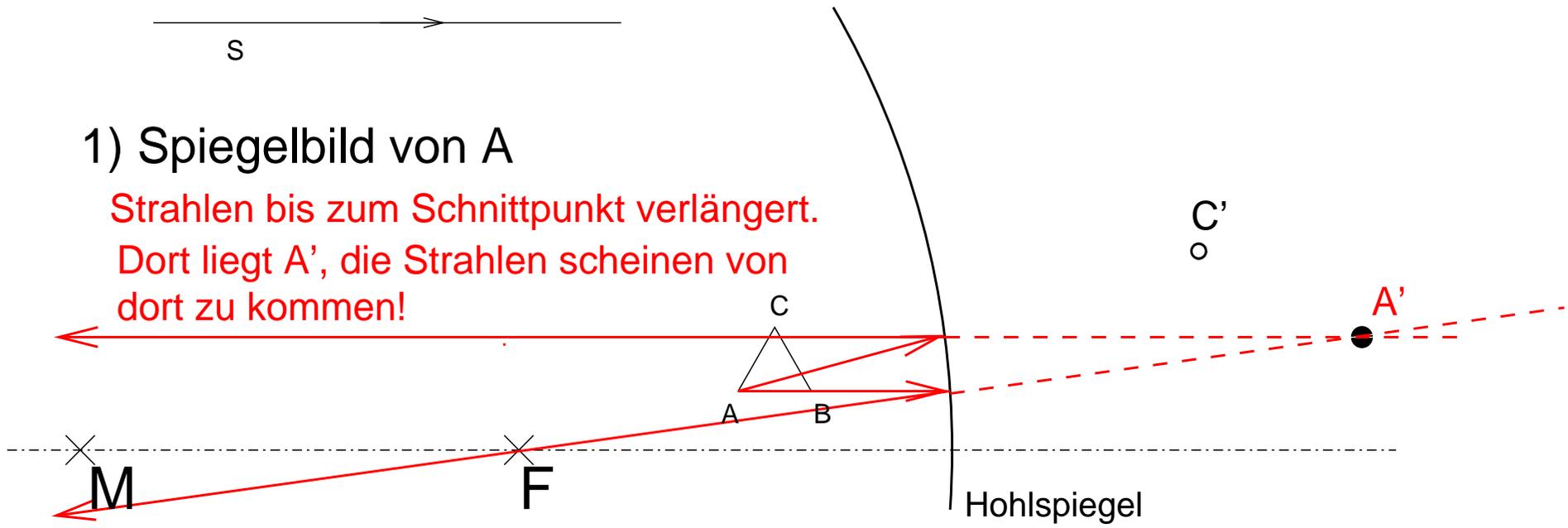
Strahlen bis zum Schnittpunkt verlängert.

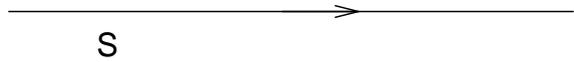




1) Spiegelbild von A

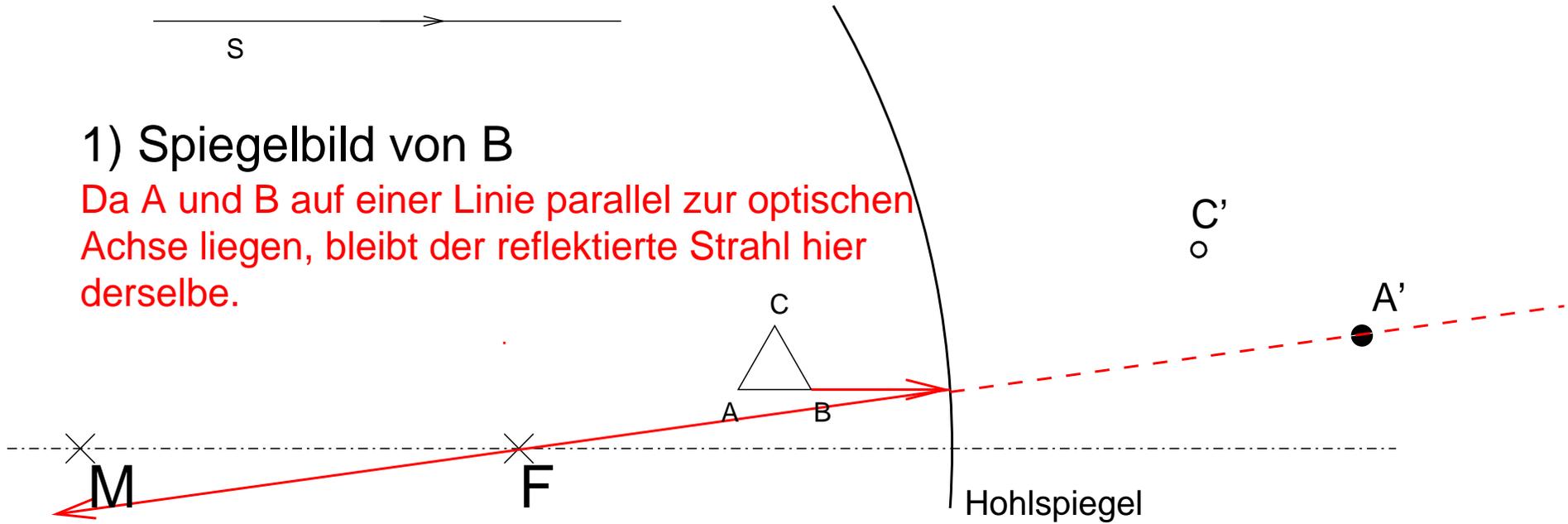
Strahlen bis zum Schnittpunkt verlängert.
Dort liegt A', die Strahlen scheinen von dort zu kommen!

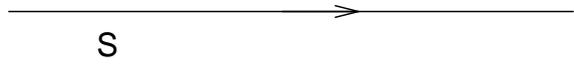




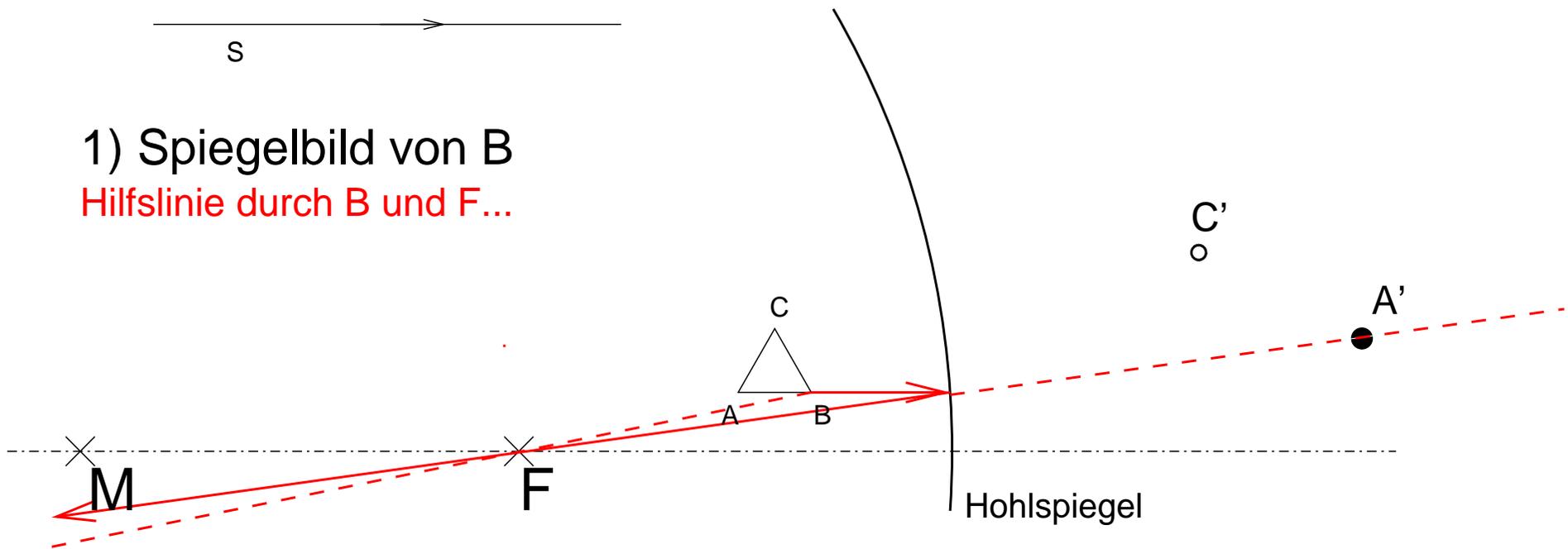
1) Spiegelbild von B

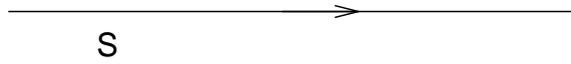
Da A und B auf einer Linie parallel zur optischen Achse liegen, bleibt der reflektierte Strahl hier derselbe.





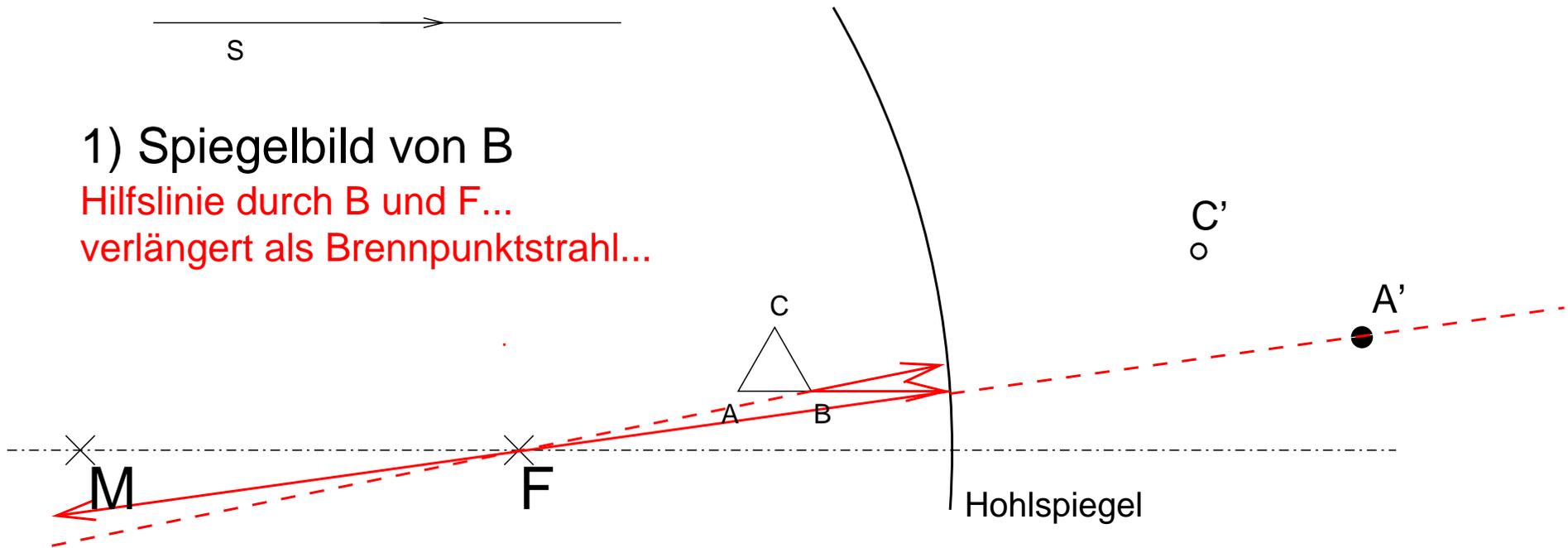
1) Spiegelbild von B
Hilfslinie durch B und F...

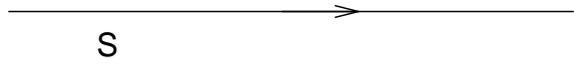




1) Spiegelbild von B

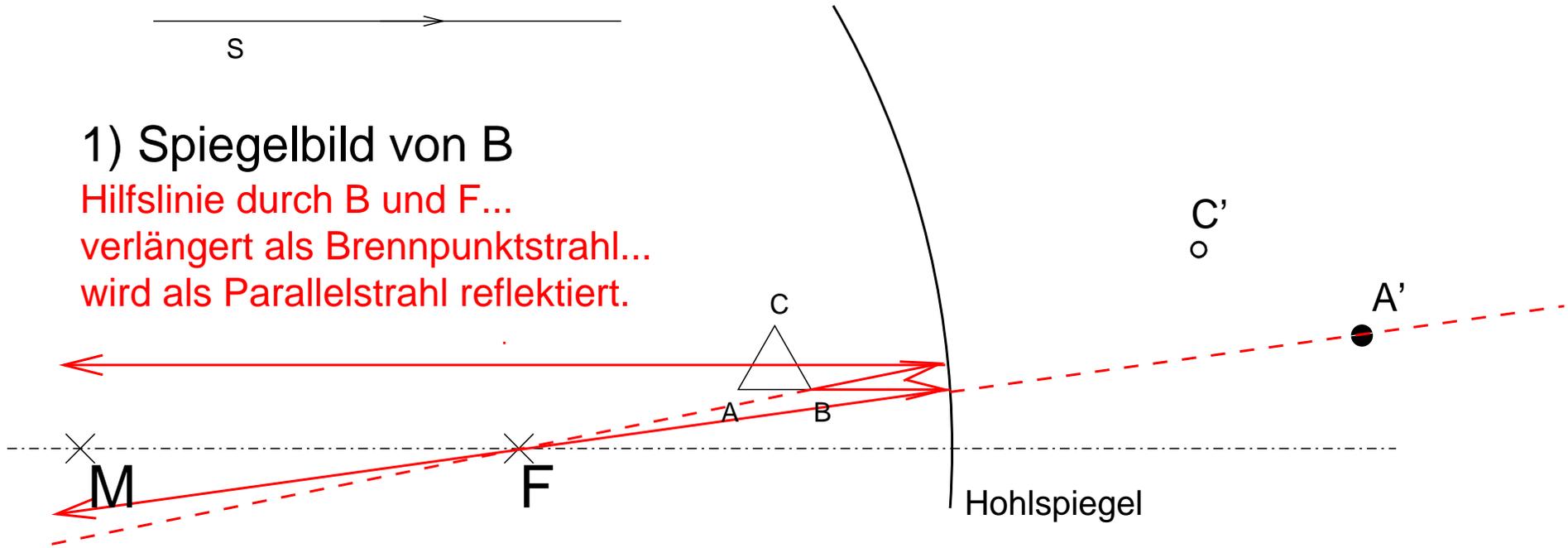
Hilfslinie durch B und F...
verlängert als Brennpunktstrahl...

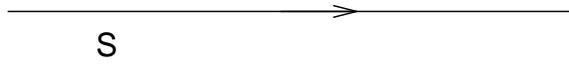




1) Spiegelbild von B

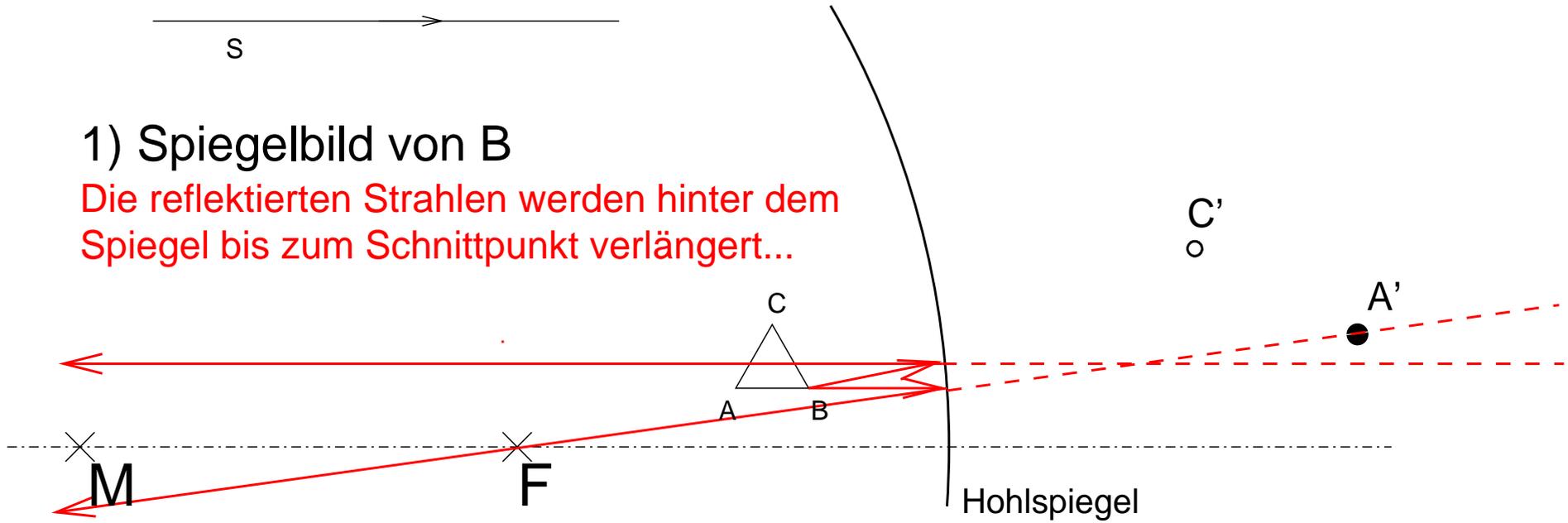
Hilfslinie durch B und F...
verlängert als Brennpunktstrahl...
wird als Parallelstrahl reflektiert.

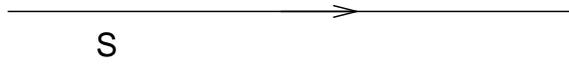




1) Spiegelbild von B

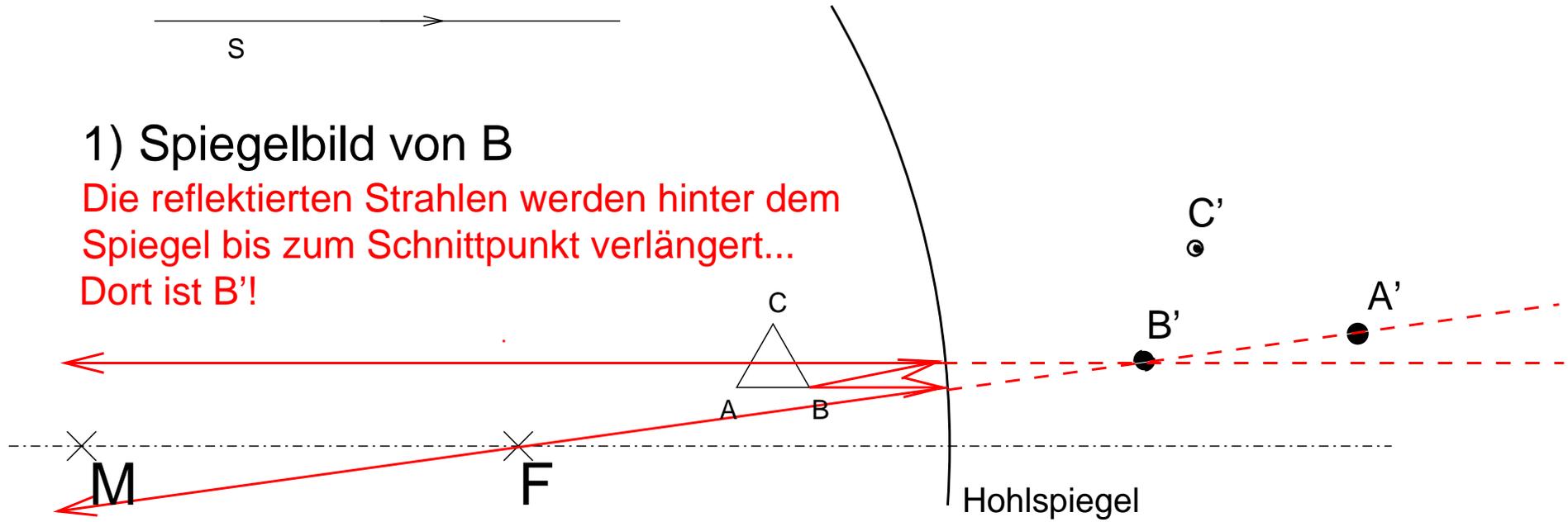
Die reflektierten Strahlen werden hinter dem Spiegel bis zum Schnittpunkt verlängert...

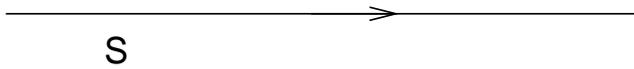




1) Spiegelbild von B

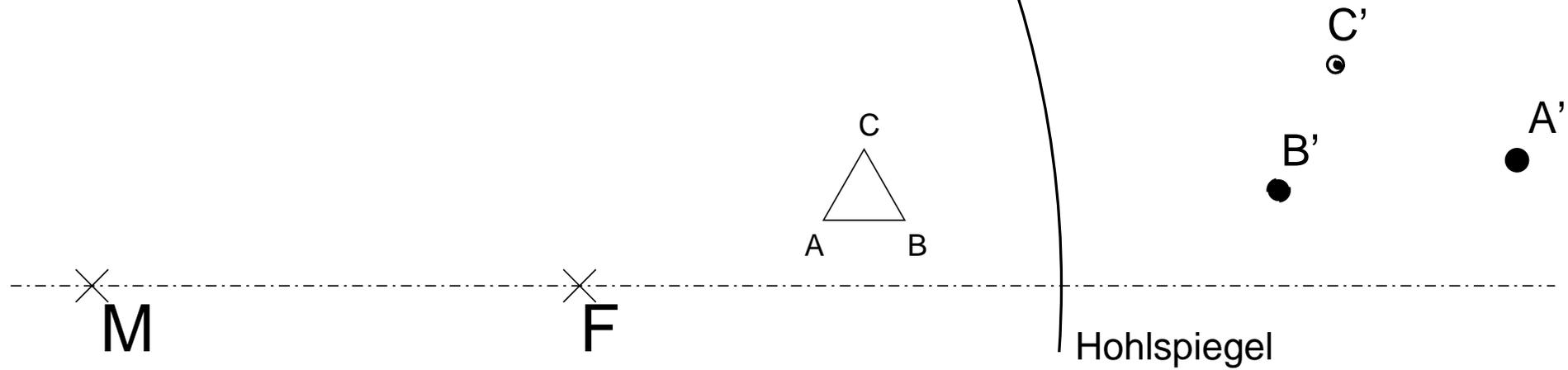
Die reflektierten Strahlen werden hinter dem Spiegel bis zum Schnittpunkt verlängert...
Dort ist B'!

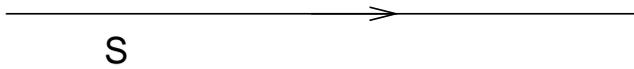




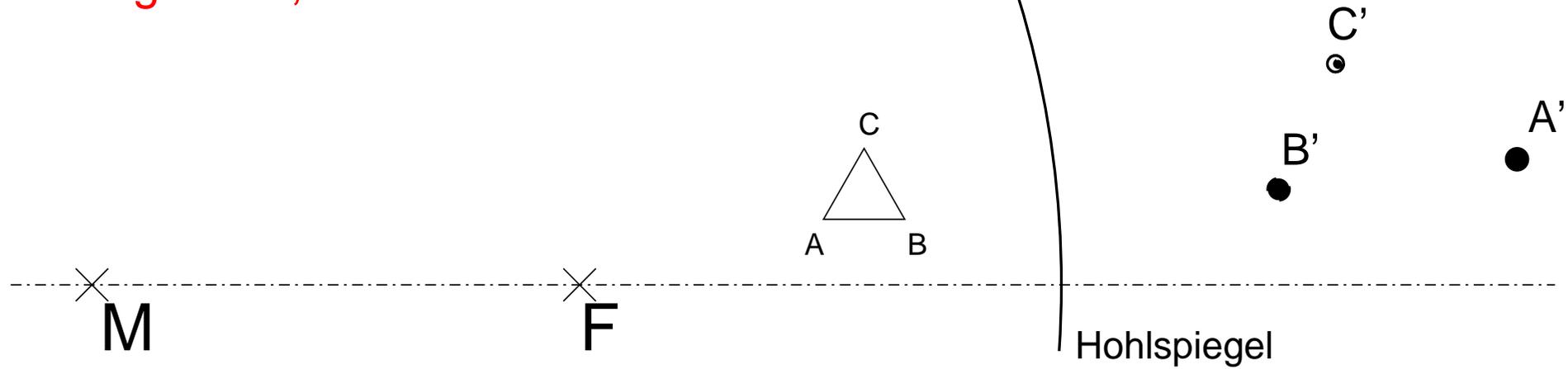
Das Dreieck A'B'C' ist im Vergleich zu ABC

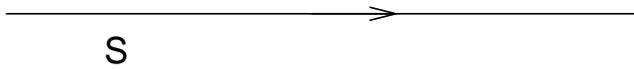
-





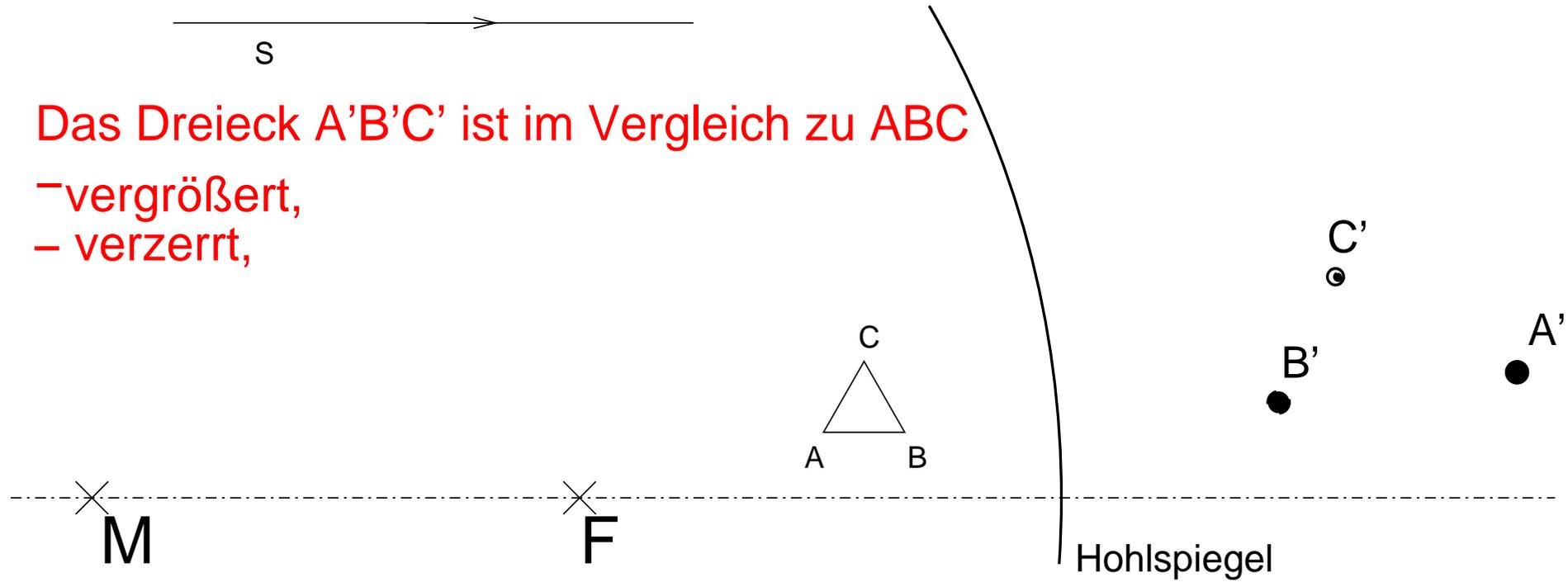
Das Dreieck A'B'C' ist im Vergleich zu ABC
-vergrößert,

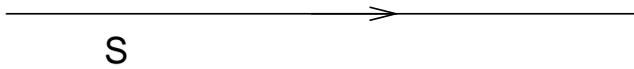




Das Dreieck A'B'C' ist im Vergleich zu ABC

- vergrößert,
- verzerrt,

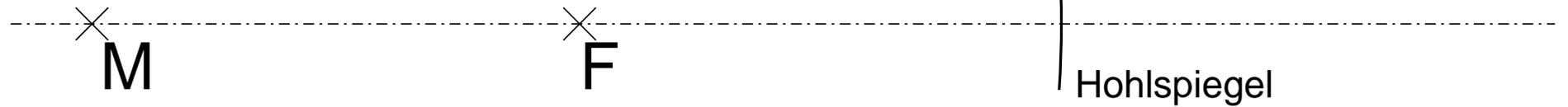


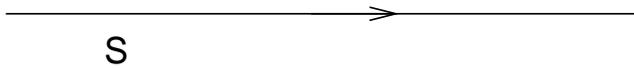


Das Dreieck A'B'C' ist im Vergleich zu ABC

- vergrößert,
- verzerrt,

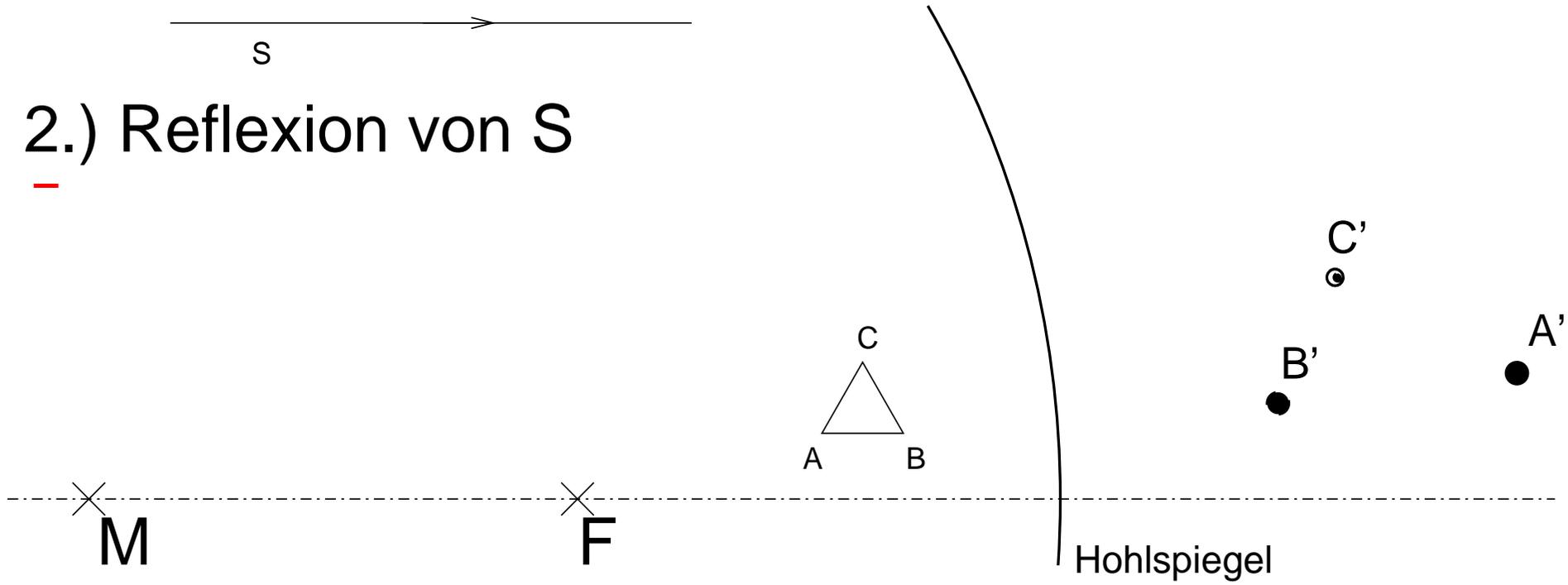
Die Anordnung der Punkte hat sich geändert!





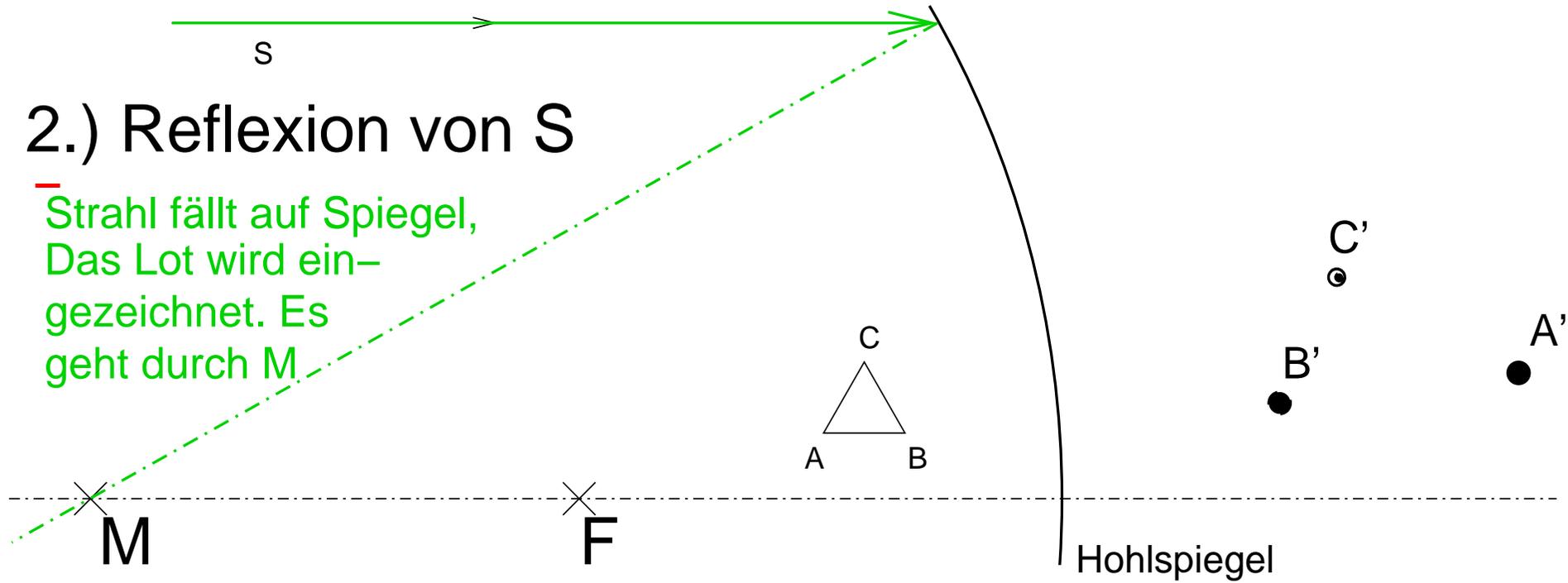
2.) Reflexion von S

-

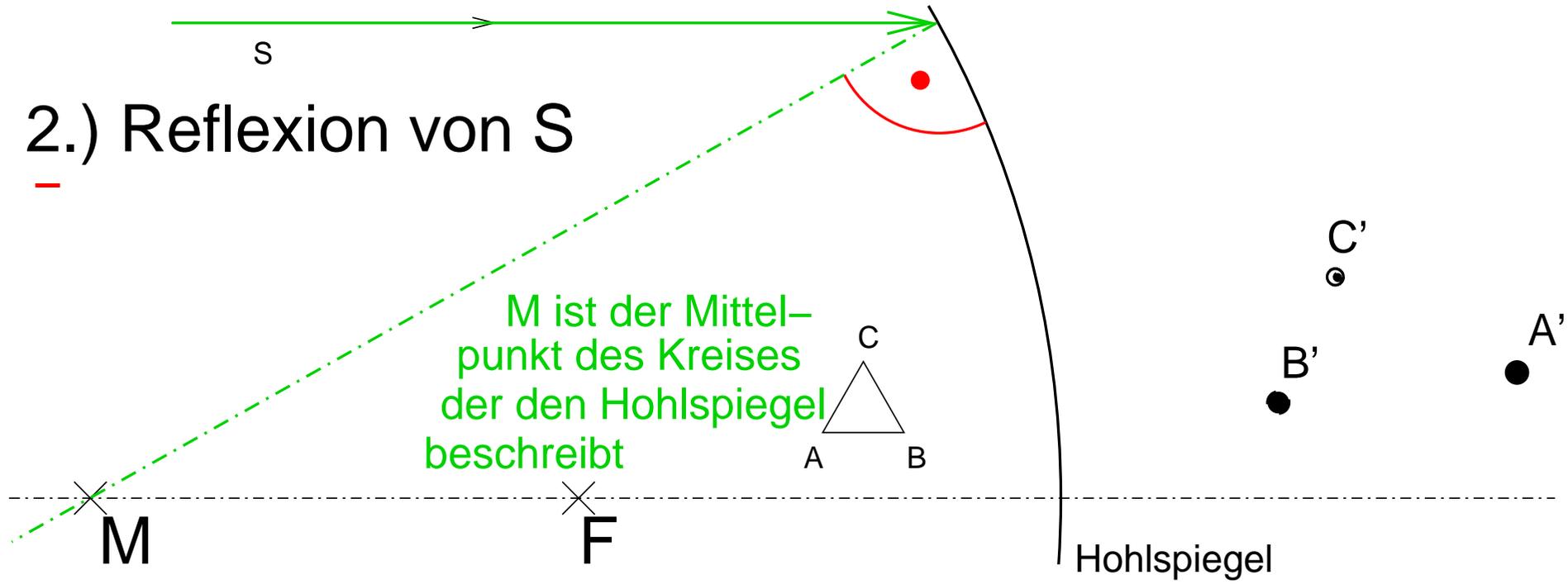


2.) Reflexion von S

Strahl fällt auf Spiegel,
Das Lot wird ein-
gezeichnet. Es
geht durch M.

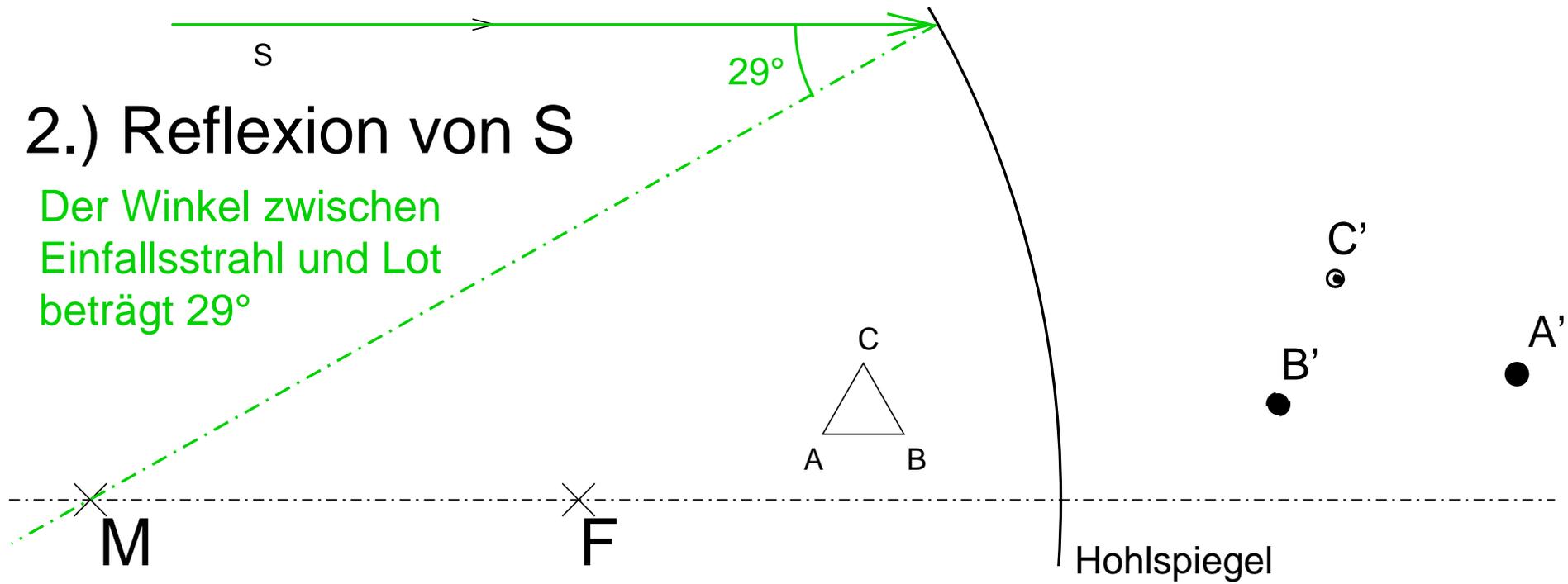


2.) Reflexion von S



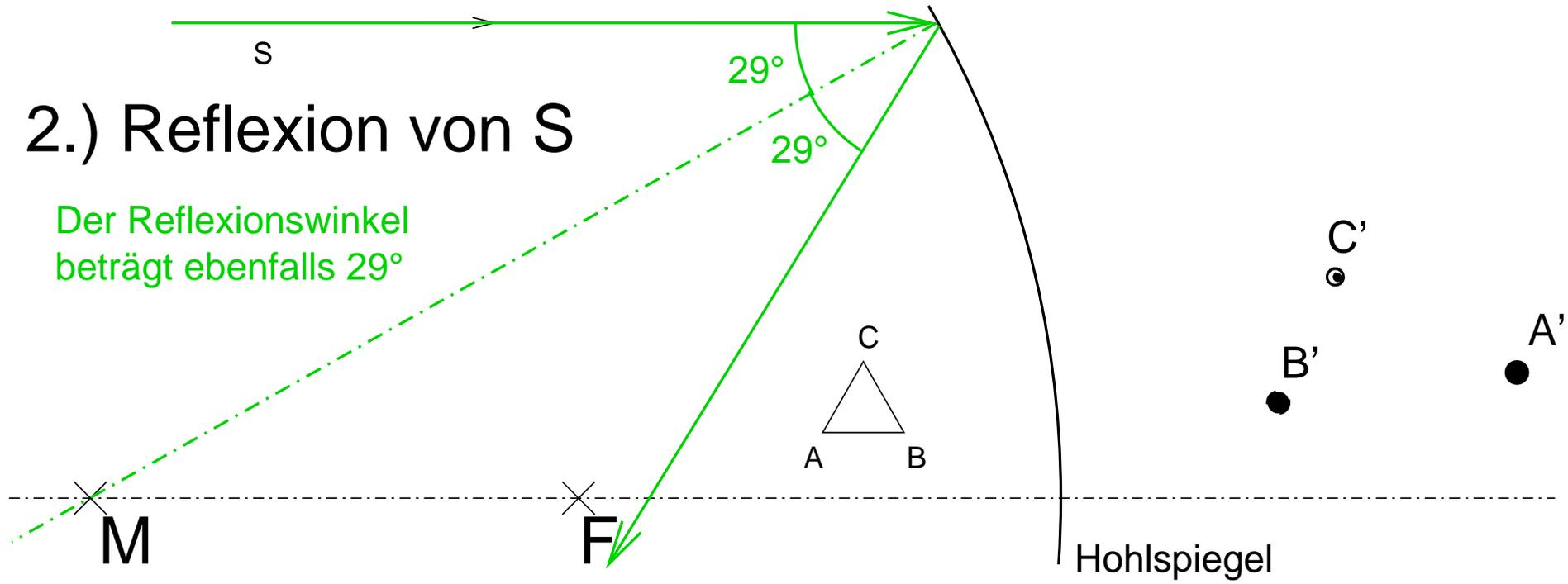
2.) Reflexion von S

Der Winkel zwischen
Einfallstrahl und Lot
beträgt 29°



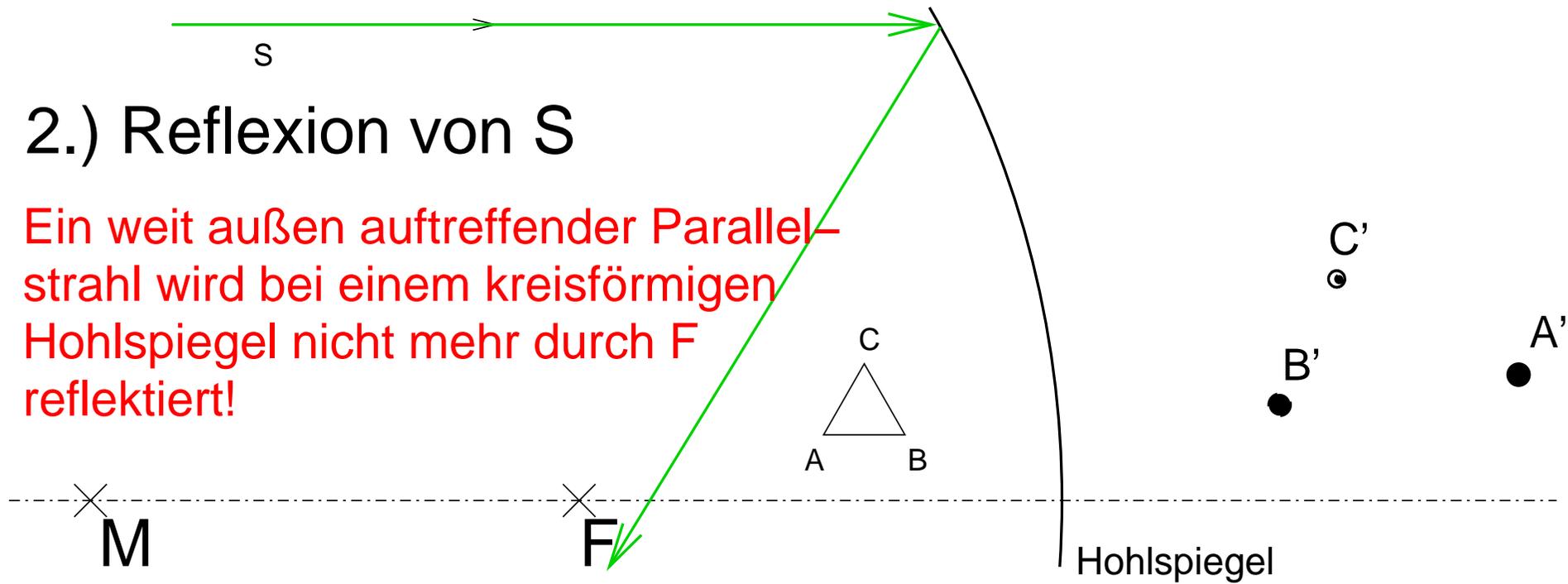
2.) Reflexion von S

Der Reflexionswinkel beträgt ebenfalls 29°

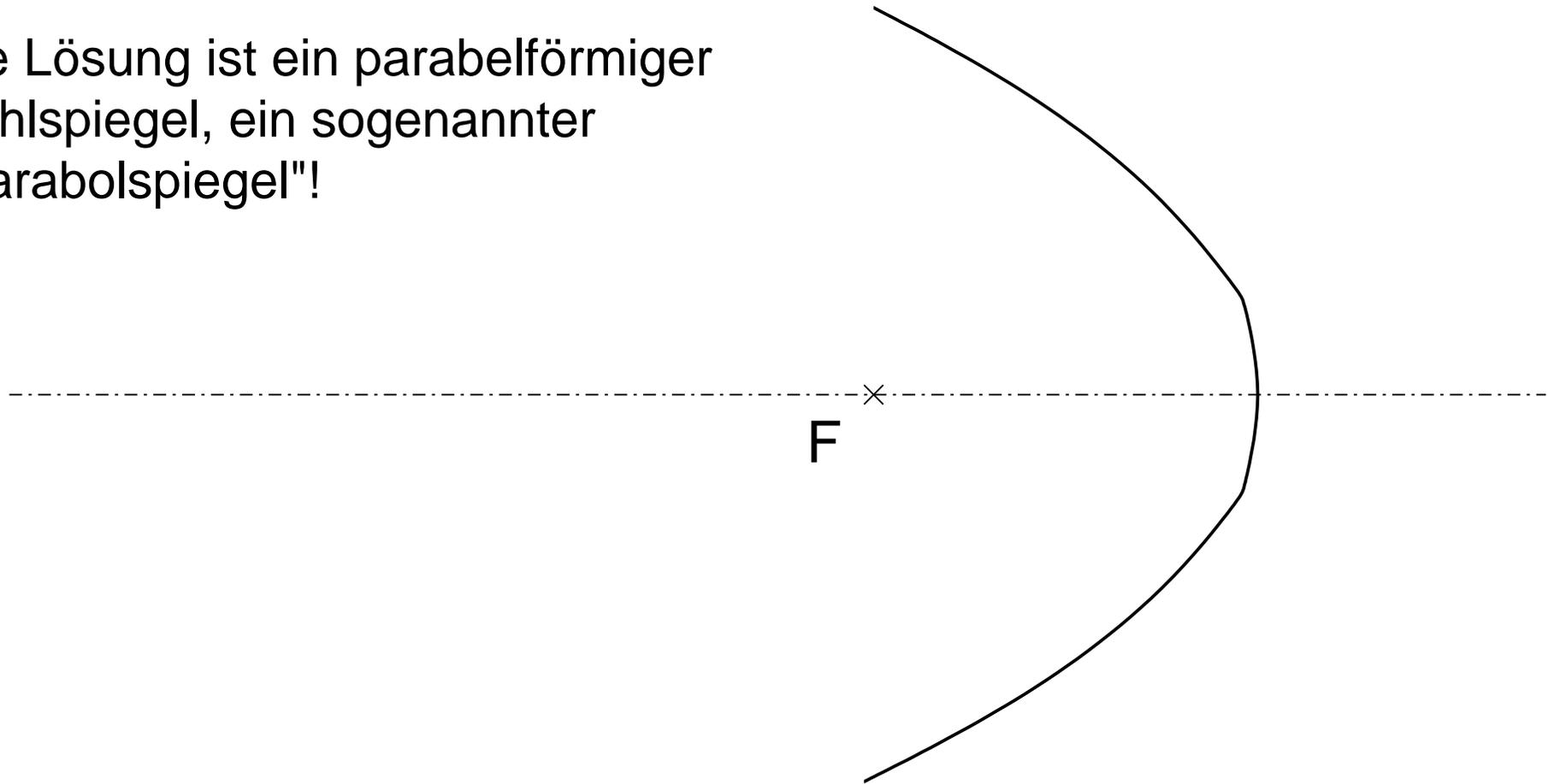


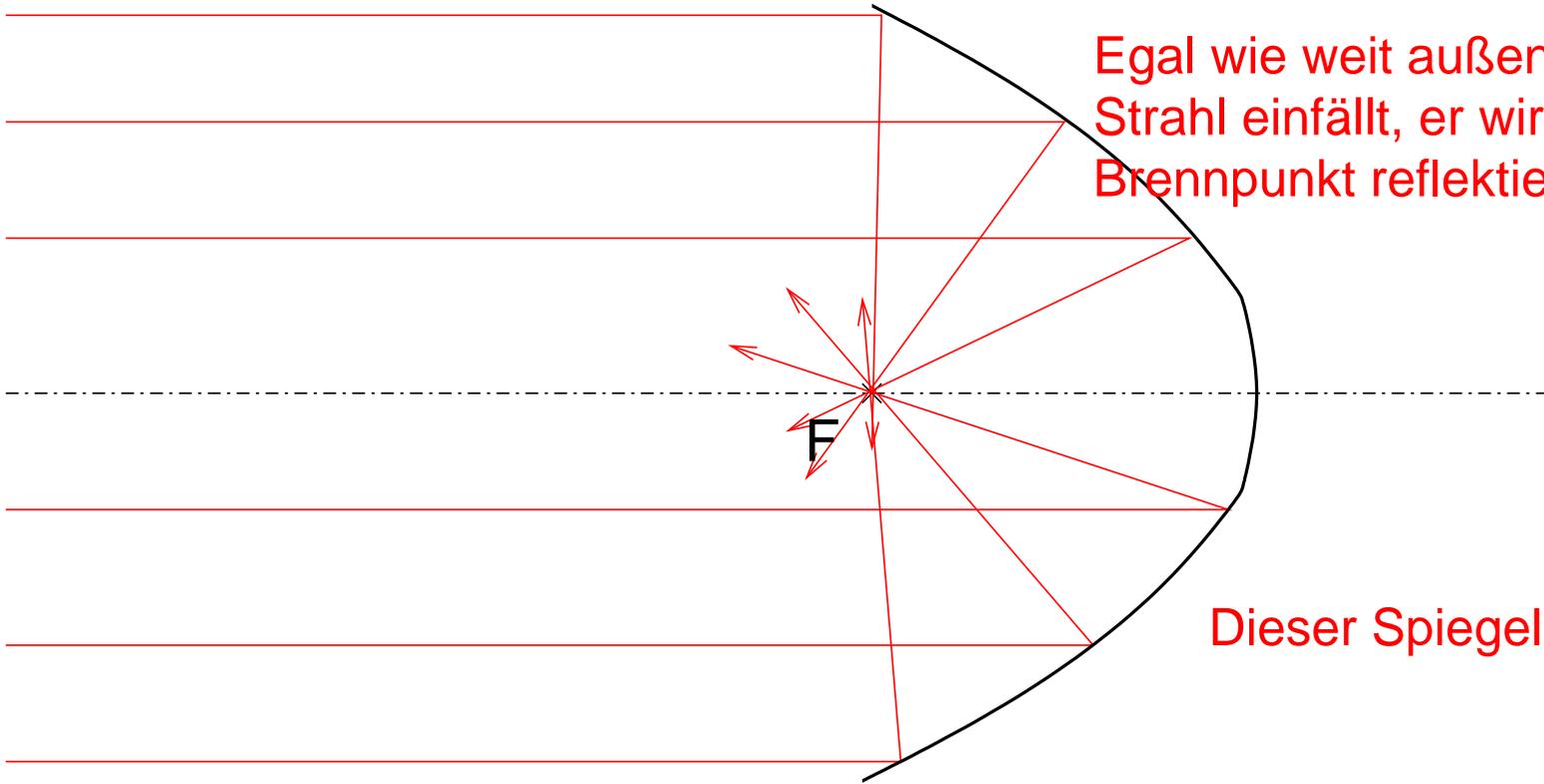
2.) Reflexion von S

Ein weit außen auftreffender Parallelstrahl wird bei einem kreisförmigen Hohlspiegel nicht mehr durch F reflektiert!



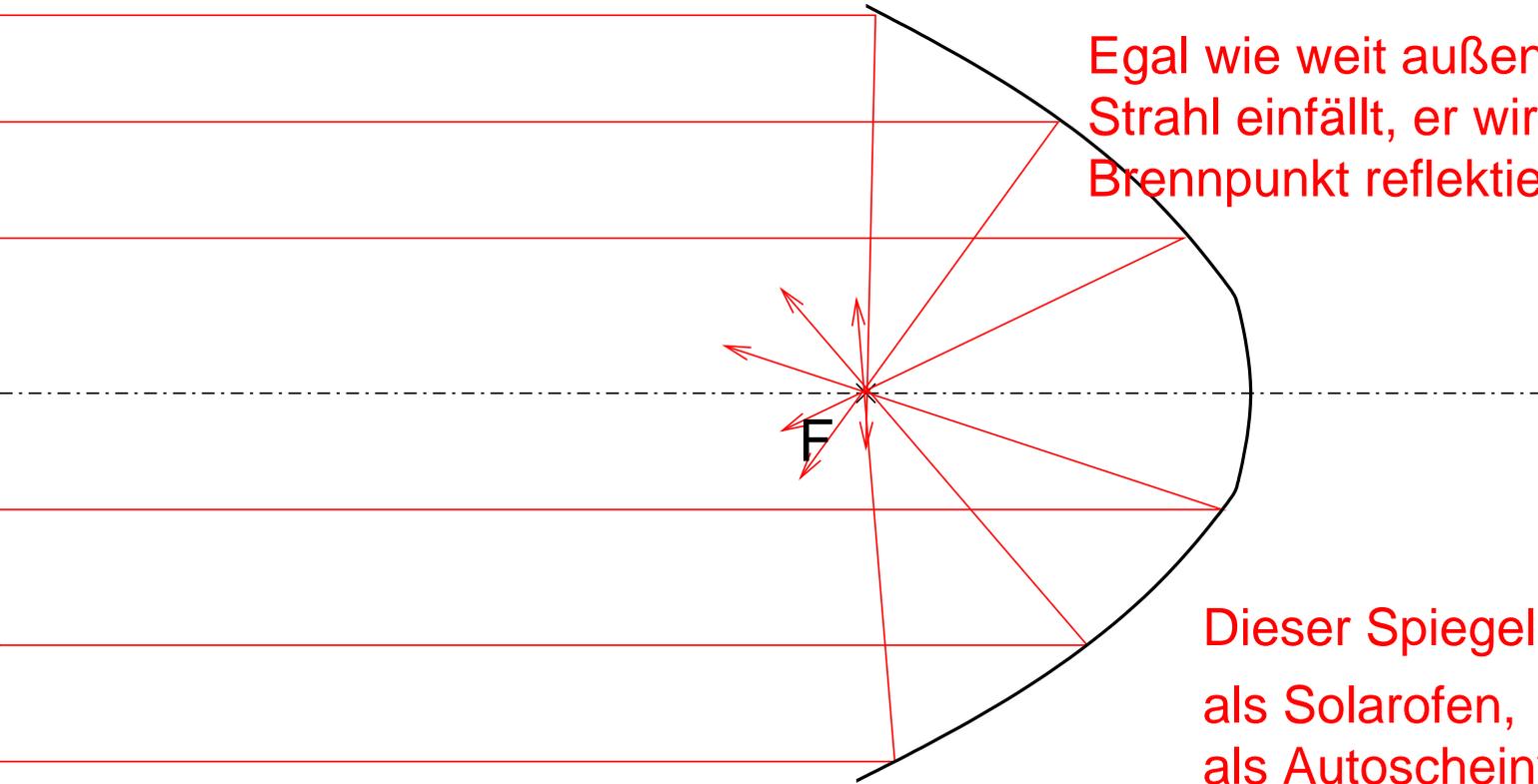
Die Lösung ist ein parabelförmiger
Hohlspiegel, ein sogenannter
"Parabolspiegel"!





Egal wie weit außen ein paralleler Strahl einfällt, er wird durch den Brennpunkt reflektiert!

Dieser Spiegel eignet sich...



Egal wie weit außen ein paralleler Strahl einfällt, er wird durch den Brennpunkt reflektiert!

Dieser Spiegel eignet sich...
als Solarofen,
als Autoscheinwerfer (mit
Glühlampe in F)