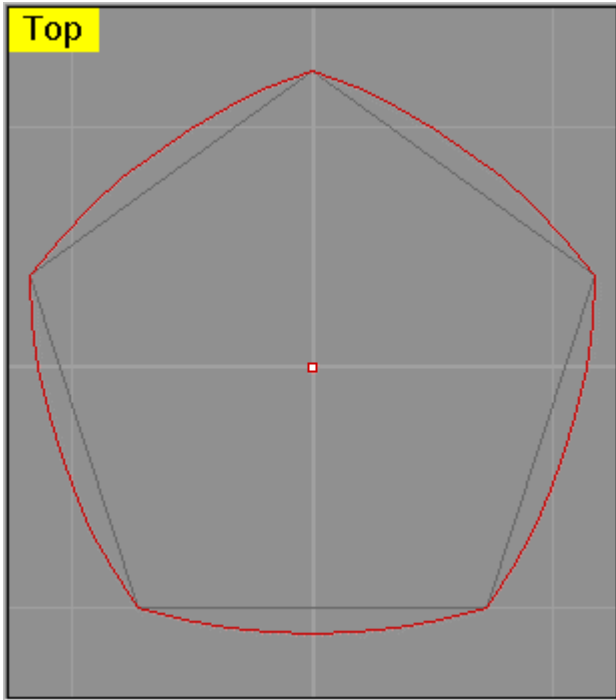


Die Oberseite

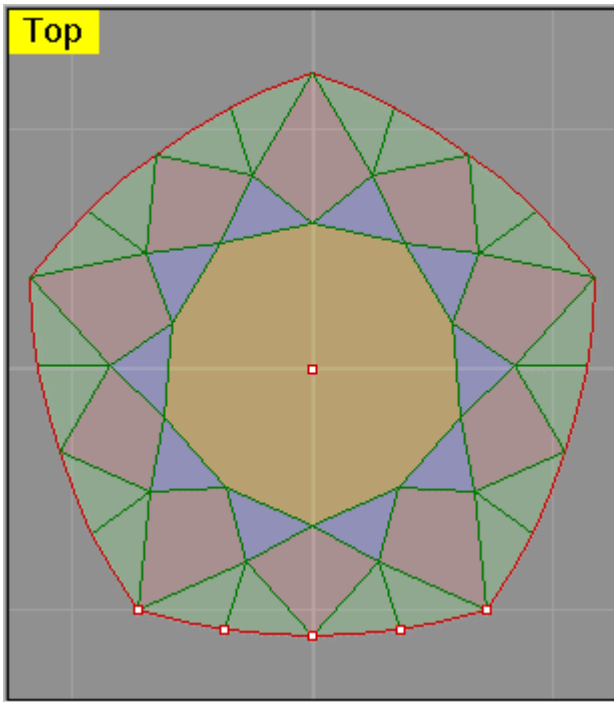
1. Form und Facetten bestimmen

Als erstes werden wir die Flächen der oberen Hälfte erzeugen. Als Grundform habe ich ein pombiertes Fünfeck gewählt:



Grundform aus regulärem 5-Eck, Mittelpunkt markiert

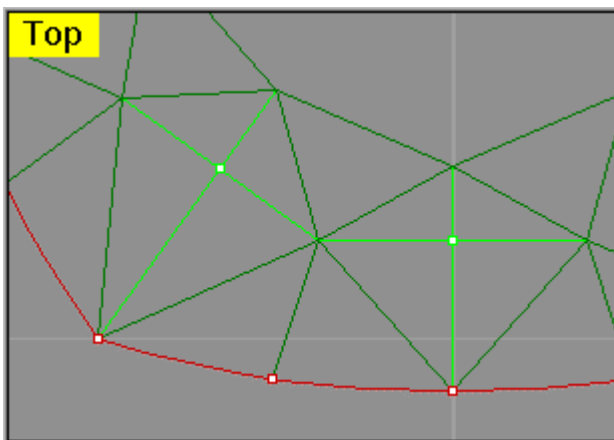
Die Facettierung des Steins besteht im Grunde aus einer Kette von viereckigen Flächen, die um die Grundform herum verlaufen und gegen das Zentrum weisen (rote Flächen). Die Deckfläche (gelb) besteht aus der Verbindung der inneren Viereckpunkte. Um die Deckfläche ergeben sich dreieckige Füllflächen zu den Viereckflächen (blau). Schliesslich bleiben die Flächen entlang des Randes (grün).



Aus Symmetriegründen brauchen wir nur einen Zehntelsektor zu zeichnen.

2. Viereckige Facetten zuerst

Jetzt muss das Grundgerüst (Layer ■) von der zweiten in die dritte Dimension erhoben werden! Allgemein gilt, dass immer 3 Punkte eine Ebene aufspannen. Da wir aber Vierecke haben, müssen wir dafür sorgen, dass der vierte Punkt in die selbe Ebene kommt, wie die restlichen drei (sonst haben wir eine gewölbte Facette). Zu diesem Zweck zeichne ich die Diagonalen ein und markiere die Schnittpunkte mit einem Punkt (Layer: ■).

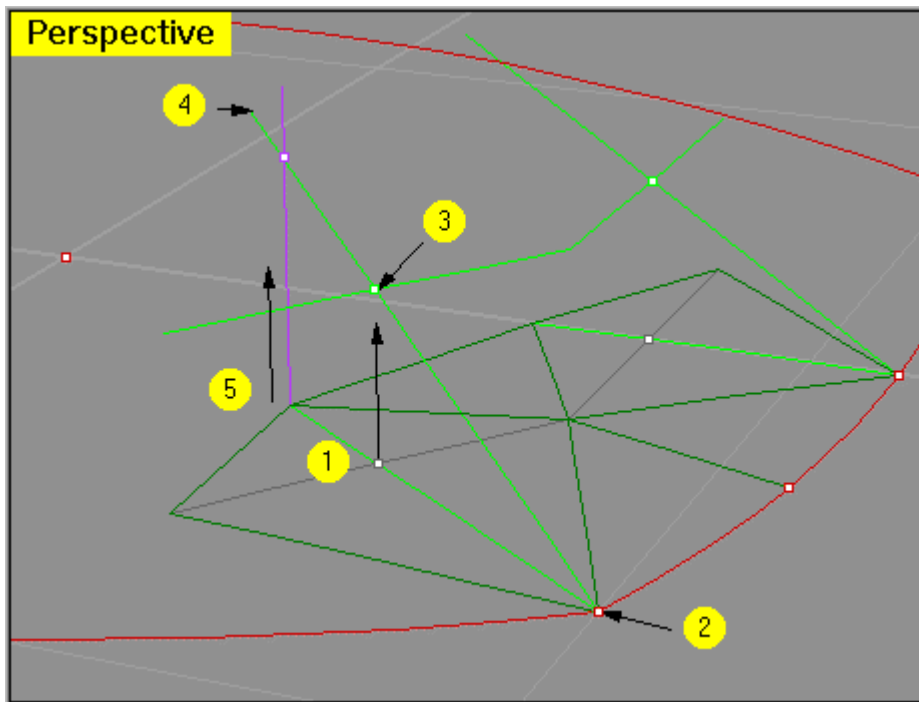


Diagonalen einzeichnen

Die Diagonalen bei 1 zusammen mit den Punkten senkrecht nach oben verschieben (ORTHO oder [shift]). Der Betrag spielt keine so grosse Rolle, die Steilheit der Facetten kann auch später noch verändert werden.

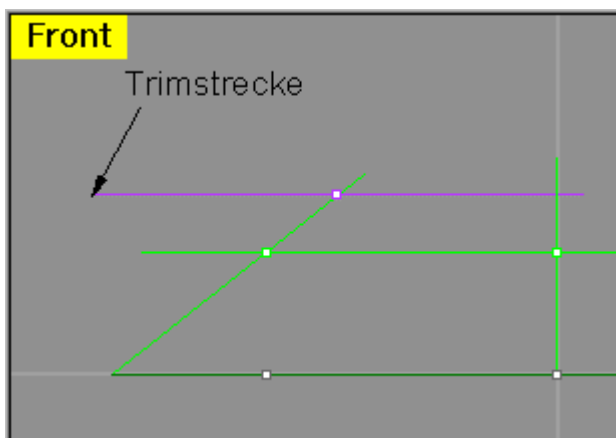
Mit eingeschaltetem Point- und End-Snap zeichnen wir eine Linie von ② über ③ nach ④. Bei ③ statt zu klicken [tab] drücken (dadurch wird die Richtung der Linie fixiert). Die Linie sollte über die entsprechende Diagonale im Grundriss hinausgehen. Diese Strecke zeichnen wir für alle vierseitigen Facetten, was dank der Befehlswiederholung mit der rechten Maustaste und den Snaps sehr schnell geht.

Zum Schluss projizieren wir noch die Ecke bei ⑤ senkrecht auf die schräge Diagonale (mit ■ Hilfslinie; diesen Schritt nur einmal ausführen!).



Schräge Diagonalen zeichnen, einen der Endpunkte projizieren

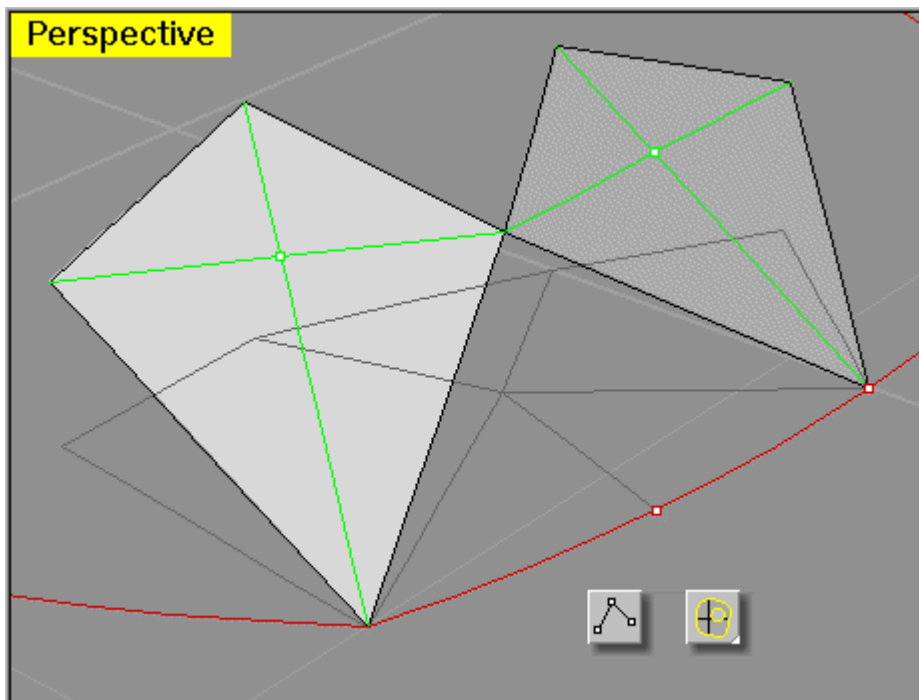
Nun werden die zu lang gezeichneten Diagonalen auf die richtige Länge gekürzt. In der Frontalansicht müssen diese alle auf derselben Höhe enden, damit wir eine planare Deckfläche erhalten. Das Ende einer Diagonalen haben wir vorhin bestimmt; zeichnen wir also von diesem Punkt eine Horizontale (■), welche alle Diagonalen schneidet. Nun können wir die Diagonalen mit dieser Linie trimmen (falls dies nicht klappt: "Use apparent intersections" muss in den Trim-Options aktiviert sein).



Diagonalen kürzen

Wir haben jetzt für jede 4-seitige Facette im Grundriss ein entsprechendes Diagonalenkreuz im Raum. Wir brauchen also nur noch die Endpunkte mit *Polyline* zu verbinden. Mit *SurfaceFromPlanarCurves* erzeugen wir die Facetten. Bei eingeschaltetem Shading sieht man sofort, ob man einen Fehler gemacht hat (*SurfaceFromPlanarCurves* erzeugt nur dann eine Fläche, wenn wirklich alle Kurven in einer Ebene liegen). Ein Tip für schnelles Arbeiten: zuerst alle Polylinien zeichnen, dann eine preselektieren, Facette erzeugen und Polylinie gleich wieder löschen.

Hinweis: im Grundriss sieht man dass sich die Facetten (■ Layer) mit der ursprünglichen Einteilung (■ Layer) nicht immer decken, genaugenommen stimmt nur eine überein: diejenige, von der aus wir die Trimm-Strecke gezeichnet haben. Dies ist leider unumgänglich, da wir sonst für die Deckfläche keine planare Kurve erhalten.

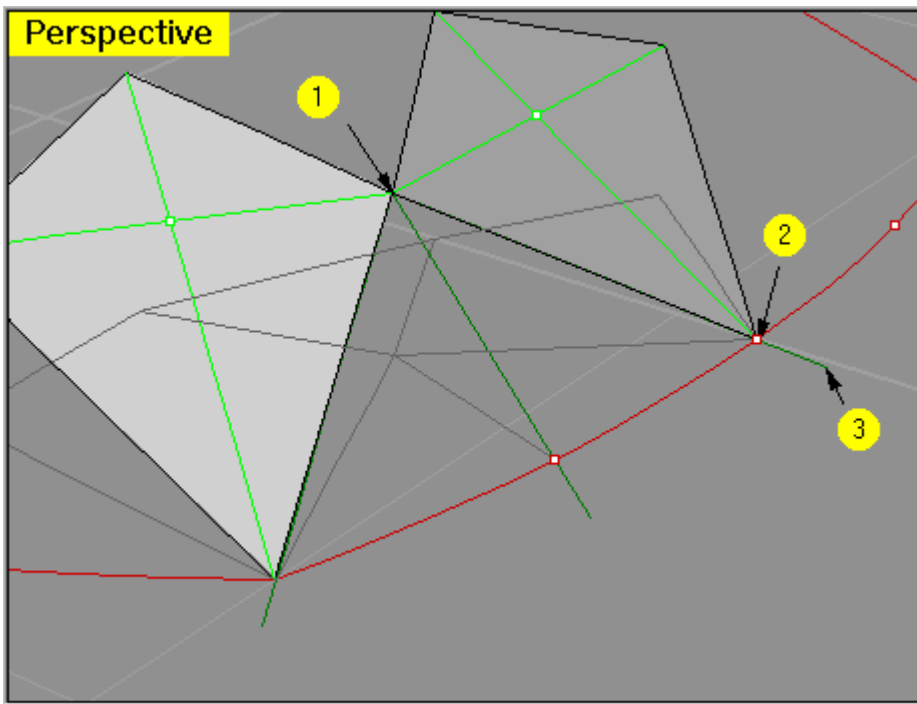


4-seitige Facetten zeichnen

3. Die Randfacetten

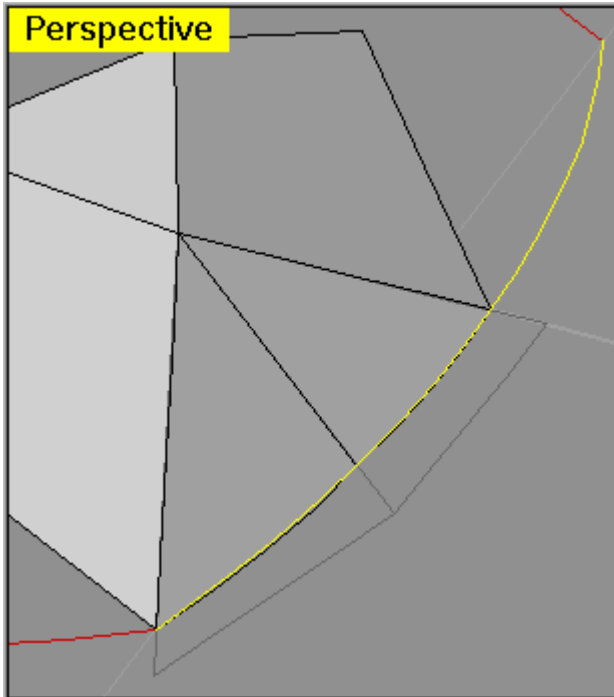
Diese werden auf der einen Seite durch ein gebogenes Randstück begrenzt. Würden wir einfache Dreiecke verwenden, sähe die Silhouette des Steins eckig aus. Daher müssen wir dafür sorgen, dass der Umriss unserer Vorgabe auf Layer ■ entspricht.

Dies erreichen wir, indem wir die Dreiecksflächen über den Rand hinausgehend zeichnen und dann im Grundriss mit der Randlinie trimmen. Mit eingeschaltetem *End-Snap* ziehen wir Strahlen von ① über ② nach ③, wobei wir bei ② wiederum nur [tab] drücken (lock direction). Die Verbindung der Endpunkte darf dabei im Grundriss die Randlinie nicht schneiden. Die Erzeugung der Facetten geschieht auf dieselbe Weise wie bei den vierseitigen Flächen.



Strahlen einzeichnen und damit Randflächen erzeugen

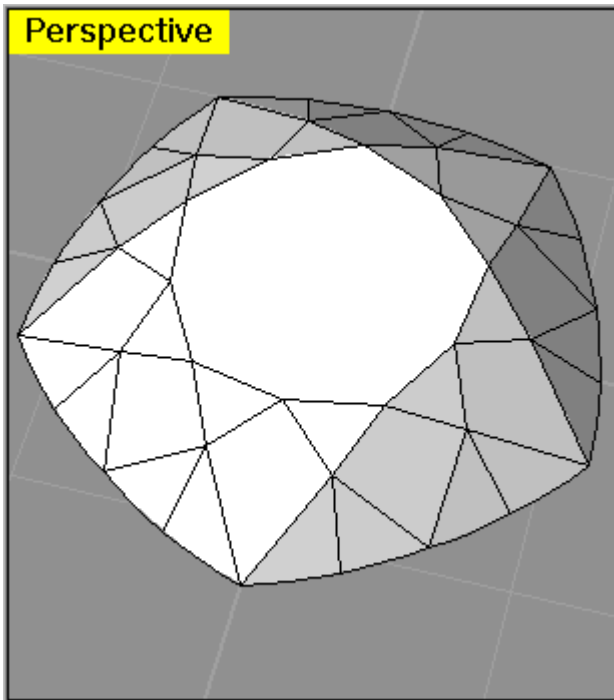
Im Grundriss die Randflächen mit der Randkurve trimmen (ist diese eine Polylinie sollte sie zuerst explodiert werden).



Randflächen trimmen

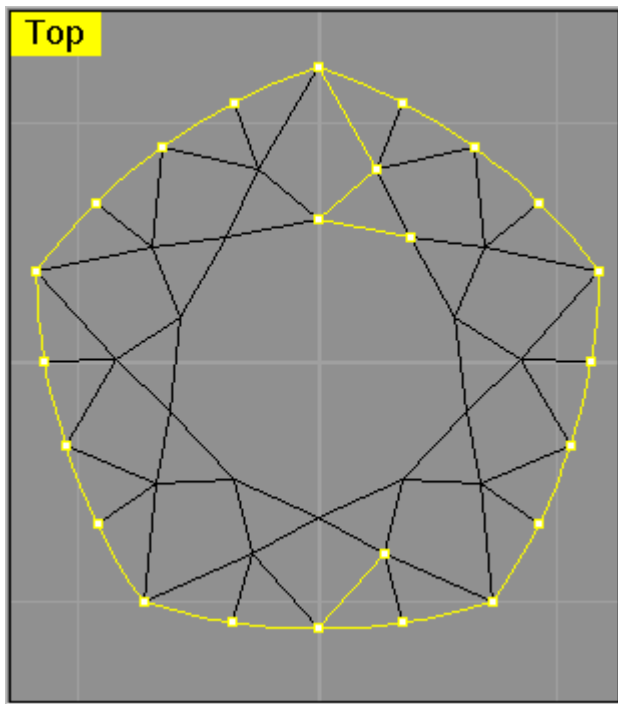
4. Deckfläche, Oberseite vervollständigen

Der Rest ist nun ein Kinderspiel: Facetten durch Spiegeln und *PolarArray* vervollständigen. Deckfläche durch *SurfaceFromPlanarCurves*. Alle Flächen auswählen und mit *JoinSelected* verbinden.



Fertige Oberseite

Anschliessend sollte mit dem Befehl "*ShowNakedEdges*" geprüft werden, ob wirklich alle Kanten verbunden sind. Meist liefert "*JoinSelected*" nämlich ein Resultat wie im unteren Bild. In diesem Fall muss man manuell etwas nachhelfen, indem man die betroffenen Flächen mit "*ExtractSurface*" trennt und mit "*Join*" wieder verbindet.



Diagonalen einzeichnen