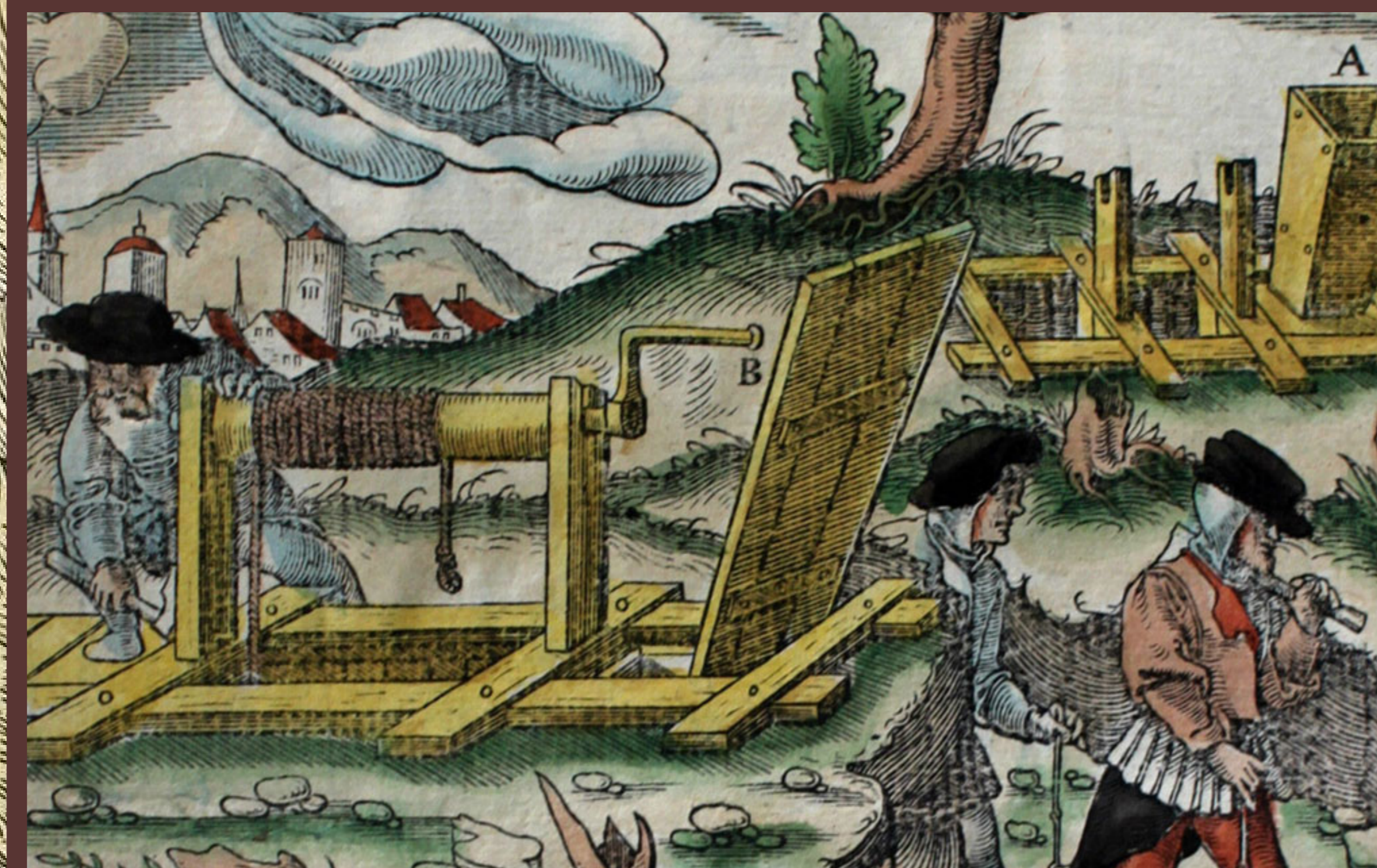
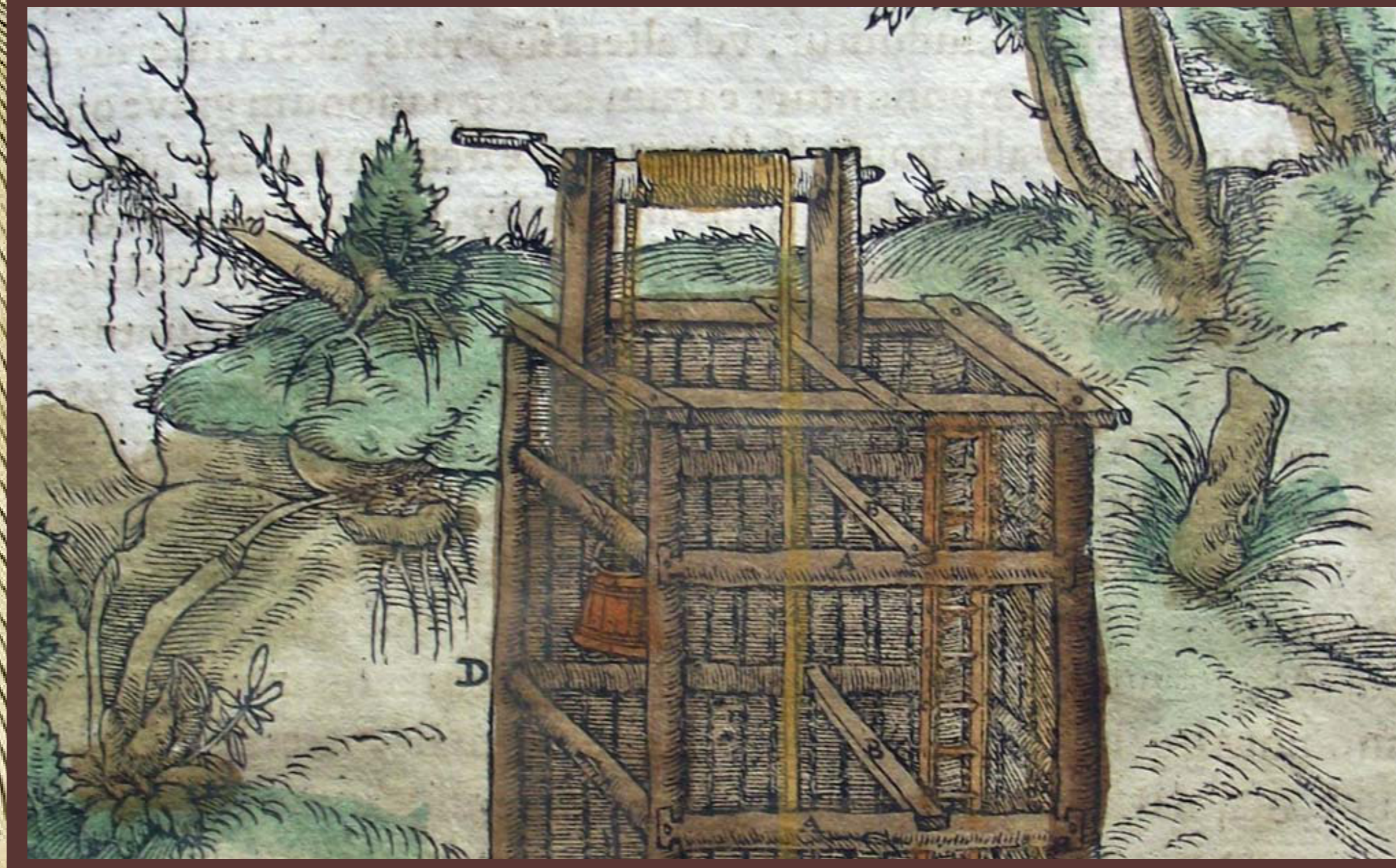




Doprava vytěženého materiálu na povrch



Doprava vytěženého materiálu na povrch



Ve středověku se vytěžený materiál z jednotlivých chodeb dopravoval ručně v necičkách, proutěných koších nebo kolečkem. Posléze byl ve vědrech vytahován na denní světlo, kde byl dále tříděn a zpracováván. Po zpřístupnění ložiska štolou byly k dopravě materiálu využívány dřevěné vozíky, které se pohybovaly po pojezdech z fošen.

Vyrubaný materiál se ven ze štoly vynášel pomocí ručních vrátků tzv. rumpálů. Na přelomu 13. a 14. století se z vrátků vyvinuly žentoury, které byly nejdříve poháněné lidskou, či koňskou silou a později tam, kde to bylo možné, poháněné vodními koly. K obsluze ručních vrátků bylo zapotřebí dvou až čtyř mužů a k pohonu koňského žentouru podle velikosti dvou až čtyř koní. Dosah rumpálu byl pouze do maximální hloubky 60 m. Oproti tomu koňským žentourem bylo možno vytěžit materiál až do hloubky 200 m a žentoury poháněné vodní silou umožňovaly těžbu z hloubky až do 600 m. Rumpály byly využívány zhruba do konce 16. století. S koncentrací těžby do větších důlních provozů jejich použití ustalo. Do období použití parního stroje v 19. století byly, pro těžbu využívány koňské nebo vodní žentoury.

Více na spolekhornikuhmb.cz



Transport des abgebauten materials an die oberfläche



Im Mittelalter wurde das abgebaute Material aus den einzelnen Gängen manuell in Tragkörben, Weidenkörben oder mit einer Schubkarre transportiert. Anschließend wurde es in Eimern ans Tageslicht hochgezogen, wo es weiter sortiert und verarbeitet wurde. Nach der Erschließung der Lagerstätte durch einen Stollen kamen hölzerne Wagen zum Einsatz, die auf Schienen aus Brettern bewegt wurden.

Das abgetragene Material wurde aus dem Stollen mithilfe von Handwinden, den sogenannten Winden (Rumpeln), herausgetragen. Am Übergang vom 13. zum 14. Jahrhundert entwickelten sich aus den Handwinden sogenannte Göpel, die zunächst durch menschliche oder tierische Kraft (meist Pferde) und später, wo möglich, durch Wasserräder angetrieben wurden. Zum Bedienen der Handwinden waren zwei bis vier Männer erforderlich, während ein Pferdegöpel je nach Größe zwei bis vier Pferde benötigte. Die Reichweite einer Handwinde betrug maximal 60 Meter Tiefe. Mit einem Pferdegöpel konnte Material aus einer Tiefe von bis zu 200 Metern gefördert werden, und Göpel mit Wasserkraftantrieb ermöglichten die Förderung aus einer Tiefe von bis zu 600 Metern.

Handwinden wurden etwa bis zum Ende des 16. Jahrhunderts genutzt. Mit der Konzentration des Bergbaus auf größere Grubenbetriebe wurden sie überflüssig. Bis zur Einführung der Dampfmaschine im 19. Jahrhundert waren Pferde- oder Wassergöpel die Hauptmittel für den Abbau.

Mehr dazu spolekhornikuhmb.cz

