



FACULTY OF CIVIL **institute**
ENGINEERING of mathematics
and descriptive geometry

Lineární perspektiva

Úvod

Mgr. et Mgr. JAN ŠAFARÍK, Ph.D.

Fakulta stavební VUT v Brně

Základní literatura

- Autorský kolektiv Ústavu matematiky a deskriptivní geometrie FaSt VUT v Brně: *Deskriptivní geometrie, verze 4.0 pro I. ročník Stavební fakulty Vysokého učení technického v Brně*, Soubor CD-ROMů Deskriptivní geometrie, Fakulta stavební VUT v Brně, 2012. ISBN 978-80-7204-626-3.



Základní literatura

- Autorský kolektiv Ústavu matematiky a deskriptivní geometrie FaSt VUT v Brně: *Sbírka řešených příkladů z konstruktivní geometrie*, Fakulta stavební VUT v Brně, 2021.

<https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay>



Doporučená literatura

- Bulantová, Jana – Prudilová, Květoslava – Roušar, Josef – Šafařík, Jan – Zrůstová, Lucie: *Sbírka zkouškových příkladů z deskriptivní geometrie pro I. ročník Stavební fakulty Vysokého učení technického v Brně*, Fakulta stavební VUT v Brně, 2009. <http://math.fce.vutbr.cz/studium.php>
- Bulantová, Jana – Prudilová, Květoslava – Puchýřová, Jana – Roušar, Josef – Roušarová, Veronika – Slaběňáková, Jana – Šafařík, Jan – Šafářová, Hana – Zrůstová, Lucie: *Sbírka řešených příkladů z deskriptivní geometrie pro I. ročník Stavební fakulty Vysokého učení technického v Brně*, Fakulta stavební VUT v Brně, 2006. <http://math.fce.vutbr.cz/studium.php>
- Puchýřová, Jana: *Cvičení z deskriptivní geometrie, Část B*, Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., Fakulta stavební VUT, Brno 2005.
- Šafařík, Jan: *Cvičení z deskriptivní geometrie pro obor Geodézie a kartografie*, Fakulta stavební VUT v Brně, 2006.

Doporučená literatura

- Holáň, Štěpán – Holáňová, Libuše: *Cvičení z deskriptivní geometrie II. - Promítací metody*, Fakulta stavební VUT, Brno 1989.
- Moll, Ivo – Prudilová, Květoslava – Puchýřová, Jana – Slaběňáková, Jana – Roušar, Josef – Slatinský, Emil – Slepíčka, Petr – Šafářová, Hana – Šafařík, Jan – Šmídová, Veronika – Švec, Miloslav – Tomečková, Jana: *Deskriptivní geometrie, verze 1.0 - 1.3 pro I. ročník Stavební fakulty Vysokého učení technického v Brně*, FAST VUT Brno, 2001-2003.

- úvod,
- promítací aparát,
- průsečná metoda,
- vynášení výšek,
- metoda sklopeného půdorysu (i s redukovanou distancí),
- délky úseček v základní rovině,
- nedostupný úběžník,
- redukovaná distance – v souvislosti s měřícími body,
- konstrukce volnou metodou (úhly, čtverec, krychle a pod.),
- met. konstrukcí perspektivy – úběžníková, měřících bodů, hloubkových přímek,
- kružnice v základní a svislé rovině (8 tečen),
- gratikoláž. (Snížený půdorys podle času.),
- prostorová křivka.

Lineární perspektiva

Od pradávna můžeme pozorovat, jak se člověk snažil napodobit tvory a věci, které ho obklopovaly. Dělal to dvěma způsoby: řezbou a kresbou. Jihofrancouzské a španělské jeskyně nám uchovaly stopy tohoto úsilí staré několik tisíc let.

Uvědomělé hledání zákonitostí perspektivy je však prokazatelné až na sklonku doby gotické a v období nastupující renesance. Tehdy vznikla velká poptávka po uznávaných umělcích, kteří tak přestali být existenčně závislí na jediném „mecenáši“ a osvobodili se i duchovně od nadvlády církve. Začali dokazovat i svými traktáty (vědeckými pojednáními), že umění není činnost šikovné ruky, ale také činnost duchovní, činnost vědecká, protože pomáhá poznat přírodu i člověka. Vědě vůbec přikládali velký význam. Malíři té doby studovali optiku, zabývali se geometrií, mechanikou, pitvali lidská i zvířecí těla, aby pochopili jejich stavbu, a všeestranně pozorovali přírodu. Velmi se zasloužili o rozvoj přírodních věd.

Jedním z objevů této bouřlivé doby je i lineární perspektiva.

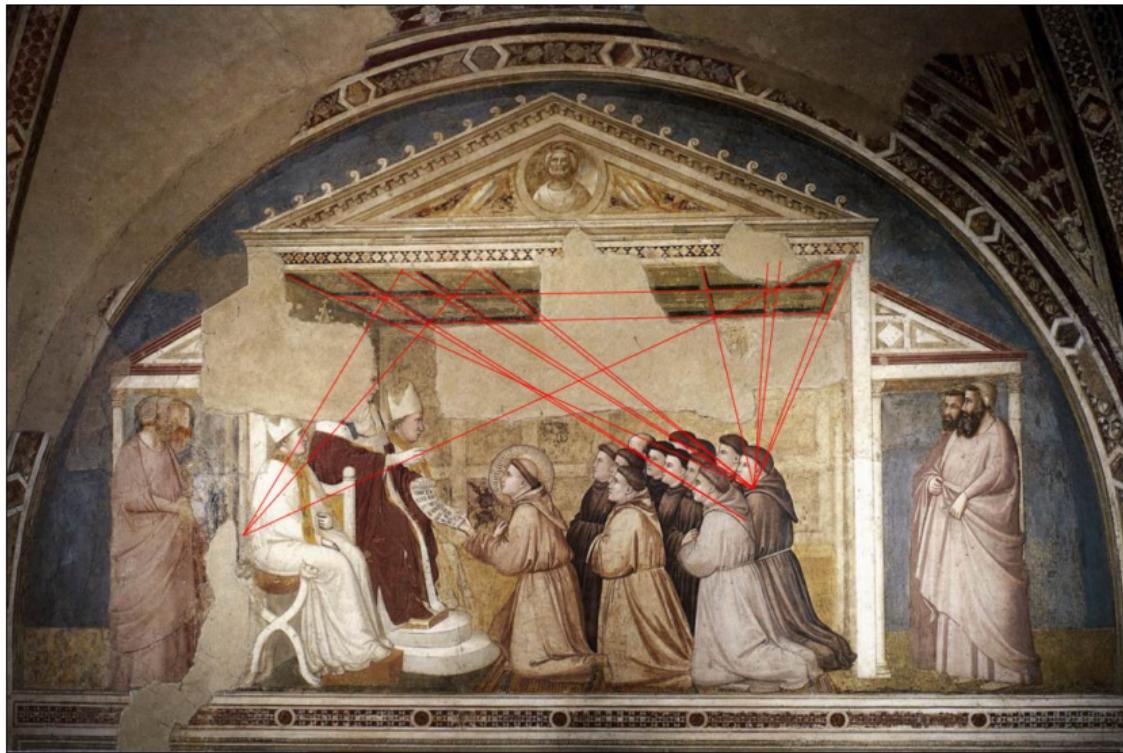
Rozdělení perspektivy

- Lineární
- Křivočará
- Žabí (perspektivní podhled) / ptačí (perspektivní nadhled)
- Jedno-, dvou-, tří- úběžníková
- Malířská
- Vzdušná

Ambrogio di Bondone, zvaný Giotto



Ambrogio di Bondone, zvaný Giotto

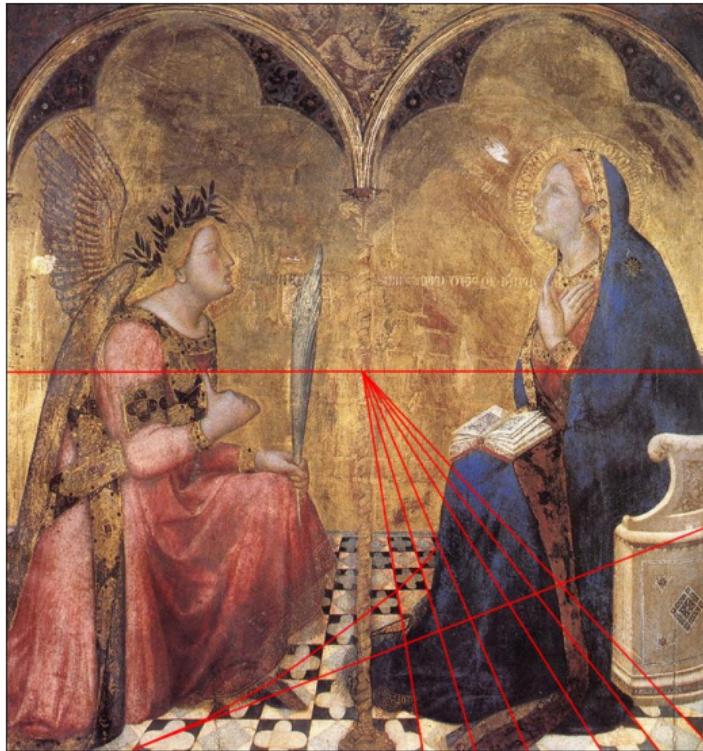


Ambrogio Lorenzetti



Ambrogio Lorenzetti: Zvestování, tabulový obraz; Siena, Academia di Belle Arti.

Ambrogio Lorenzetti



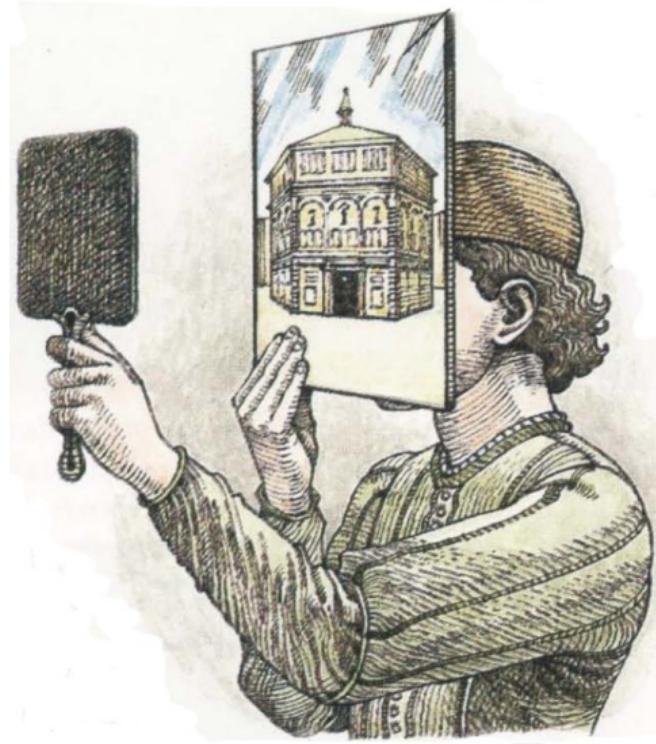
Ambrogio Lorenzetti: Zvěstování, tabulový obraz; Siena, Academia di Belle Arti.

Norimberský mistr



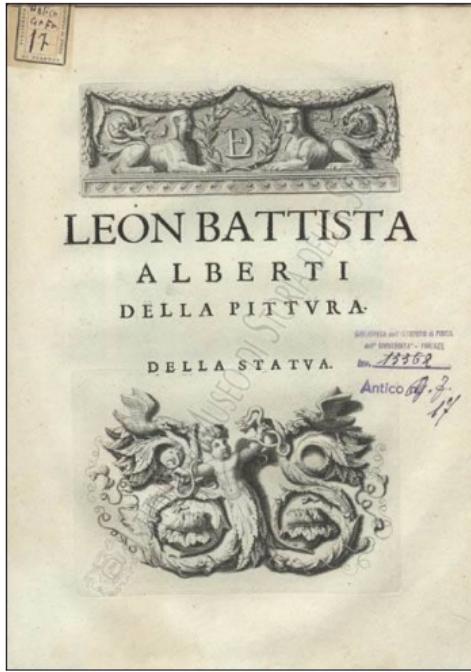
Zasnoubení sv. Kateřiny (kolem r. 1450).

Fillipo di Ser Brunelleschi



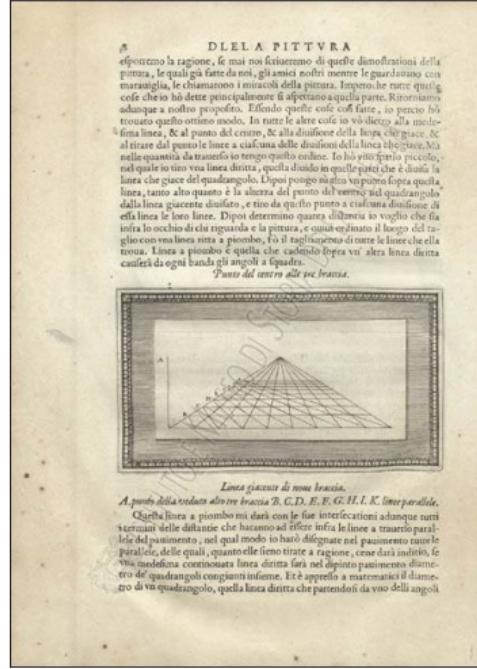
Brunelleschiho „kukátko“.

Leone Battista Alberti

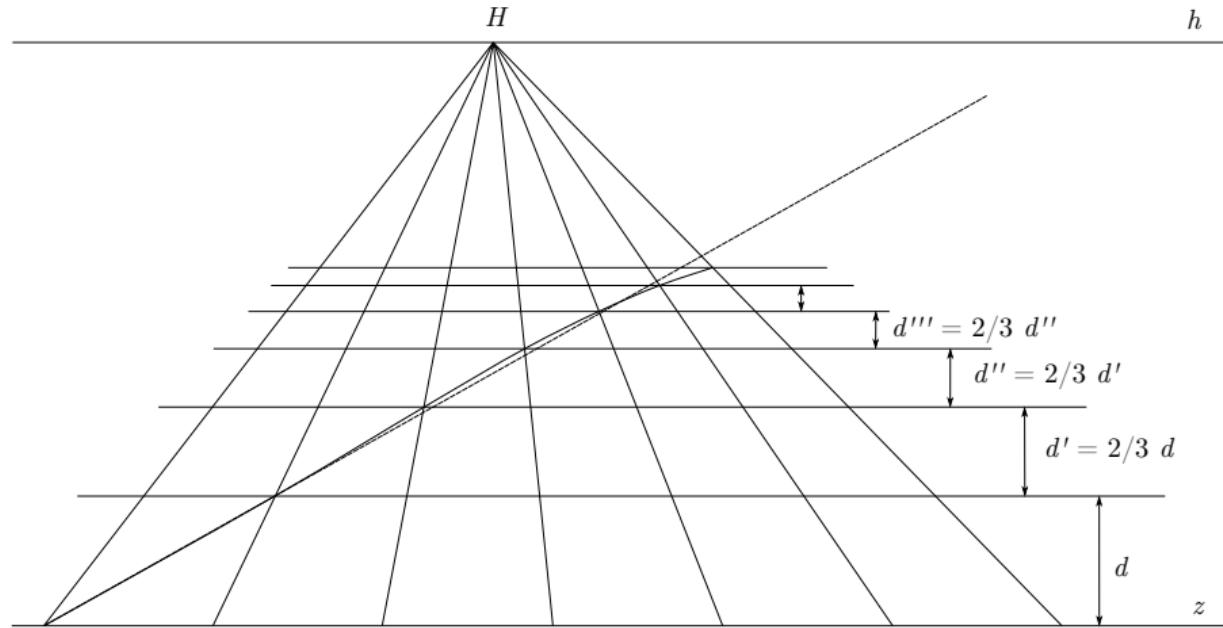


Leone Battista Alberti: *Della Pittura libri tre* (O malířství).

V roce 1435 napsal dílo *O malířství* (*Della Pittura libri tre*), které věnoval svému učiteli a příteli Brunelleschimu a do kterého poprvé v dějinách umění zařadil některé poučky o perspektivě.

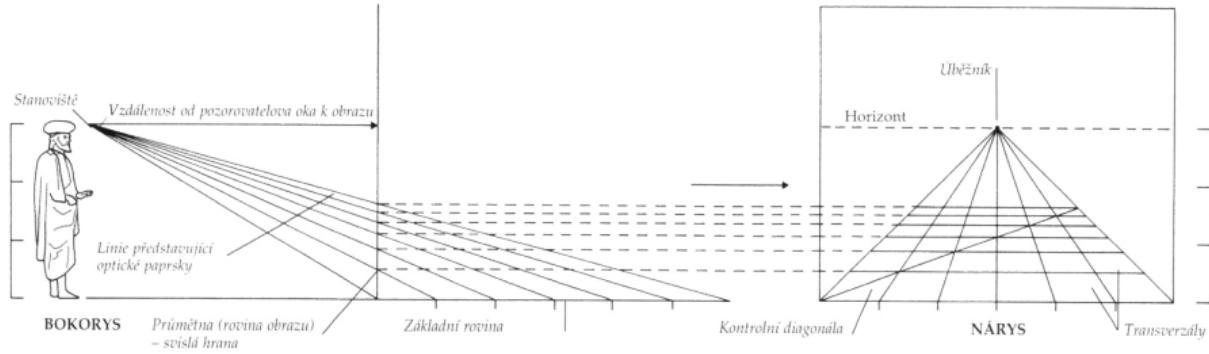


Leone Battista Alberti

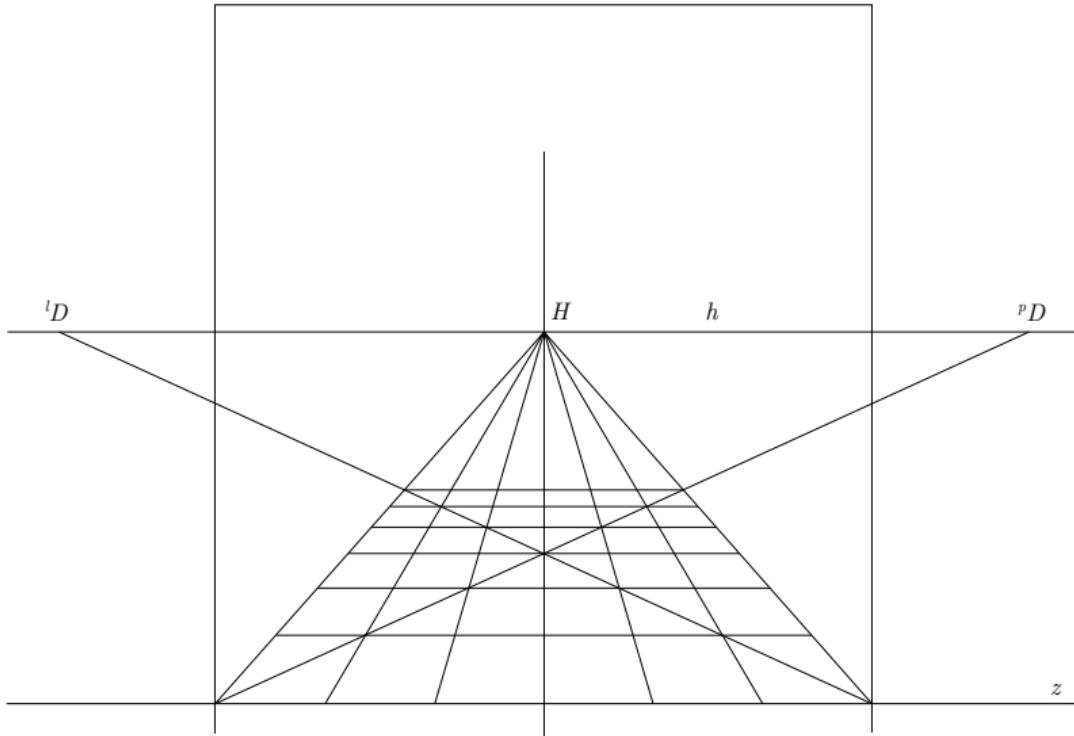


Florentská metoda konstrukce pavimenta.

Leone Battista Alberti

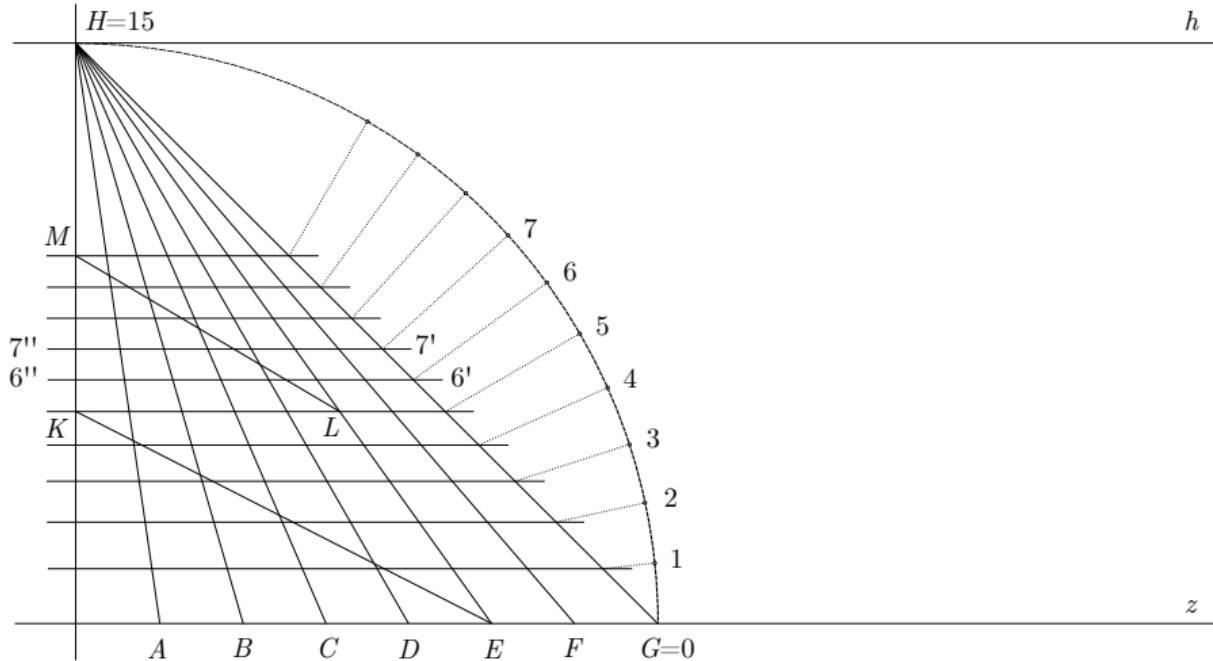


Costruzione legittima (užití pomocného pohledu).



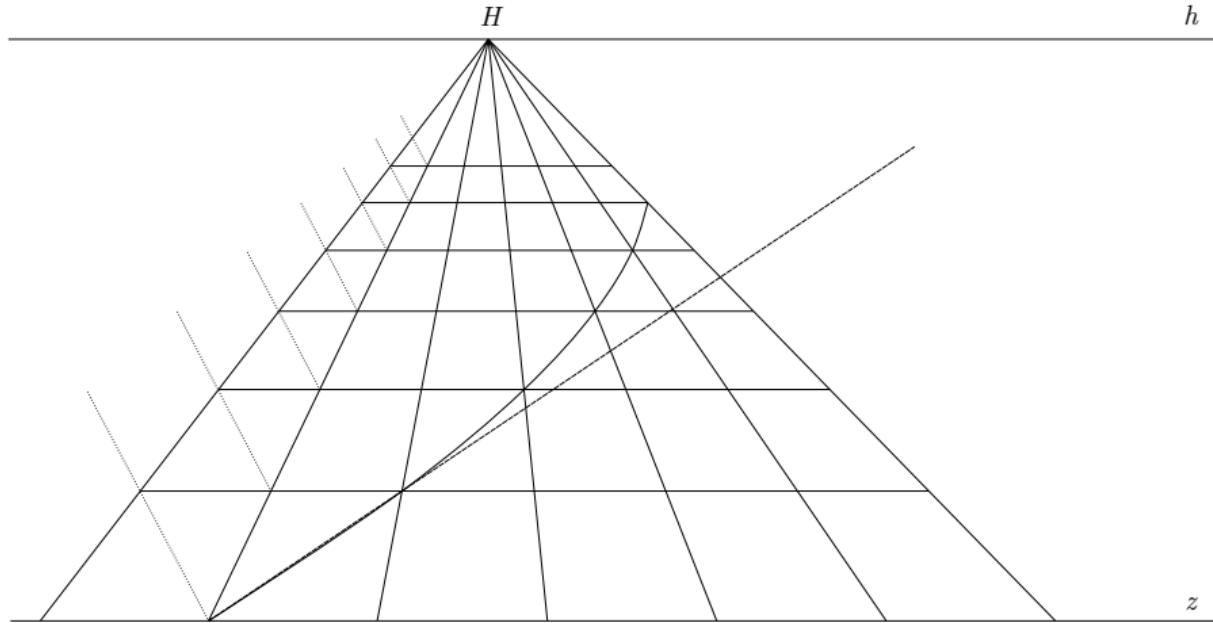
Costruzione albertina.

Leone Battista Alberti

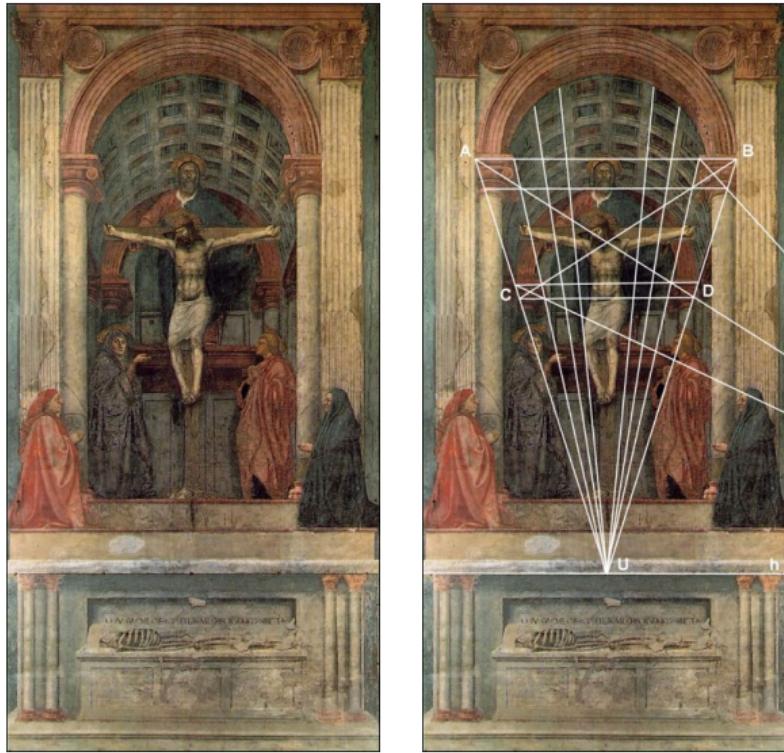


Chybné pavimentum.

Leone Battista Alberti

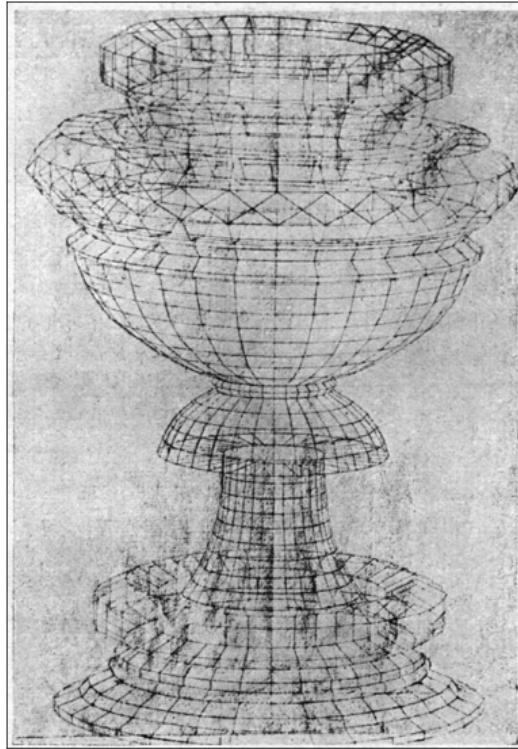


Holbeinova konstrukce pavimenta.



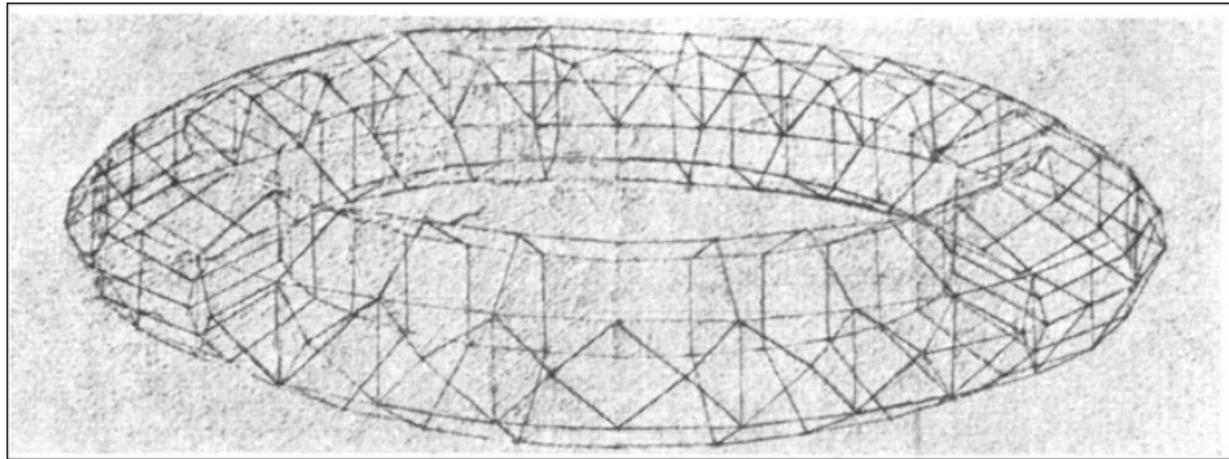
Masaccio: Nejsvětější trojice, freska; Florencie, Santa Maria Novella.

Paolo di Dono – Uccello



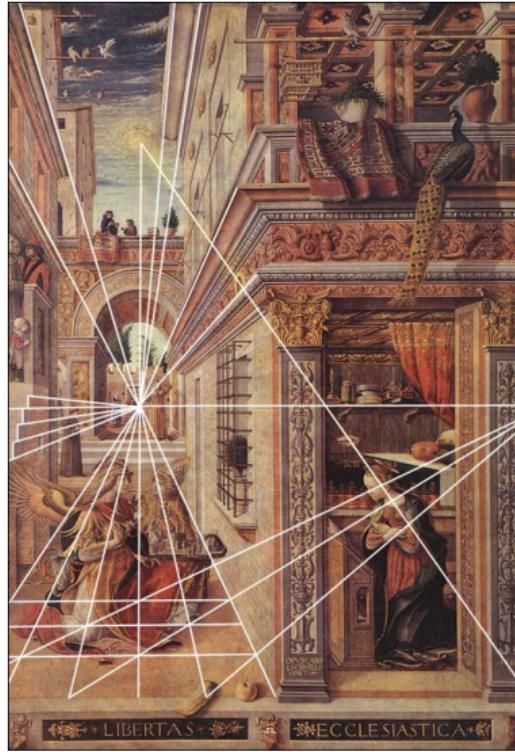
Perspektivní obraz kalichovité nádoby; sbírka v Uffiziích.

Paolo di Dono – Uccello



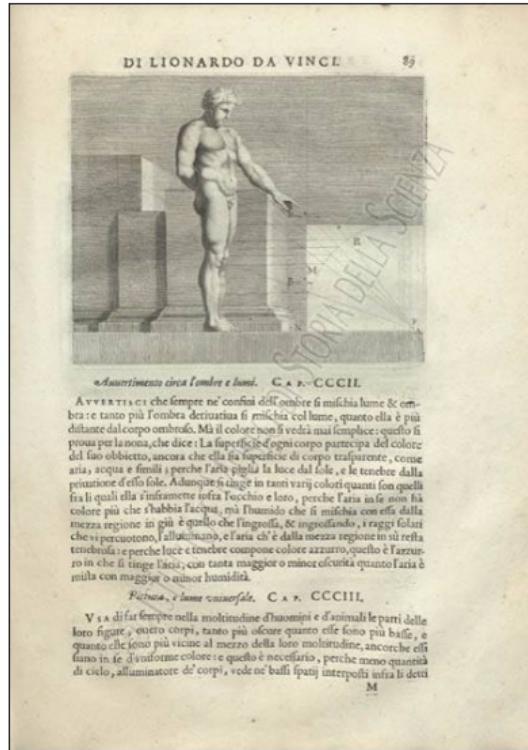
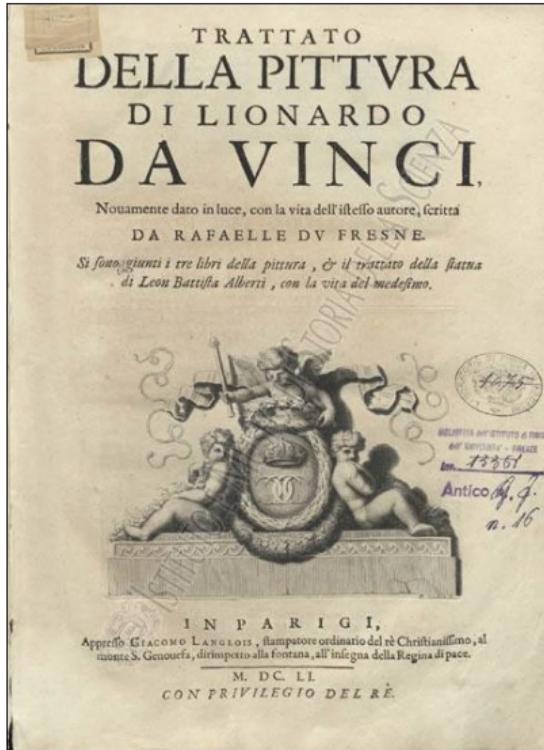
Perspektivní obraz mazzocchia; sbírka v Uffiziích.

Carlo Crivelli



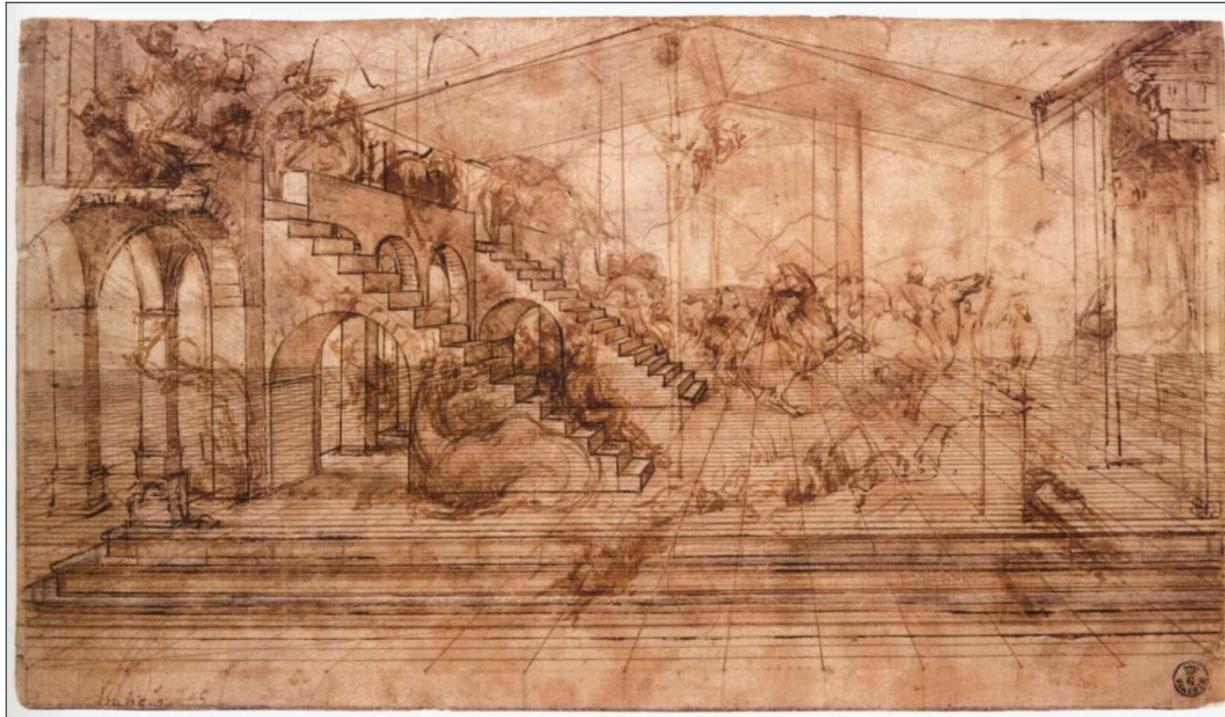
Carlo Crivelli: Zvěstování se sv. Emidiem.

Leonardo da Vinci



Leonardo da Vinci: Trattato della pittura (Pojednání o malířství).

Leonardo da Vinci



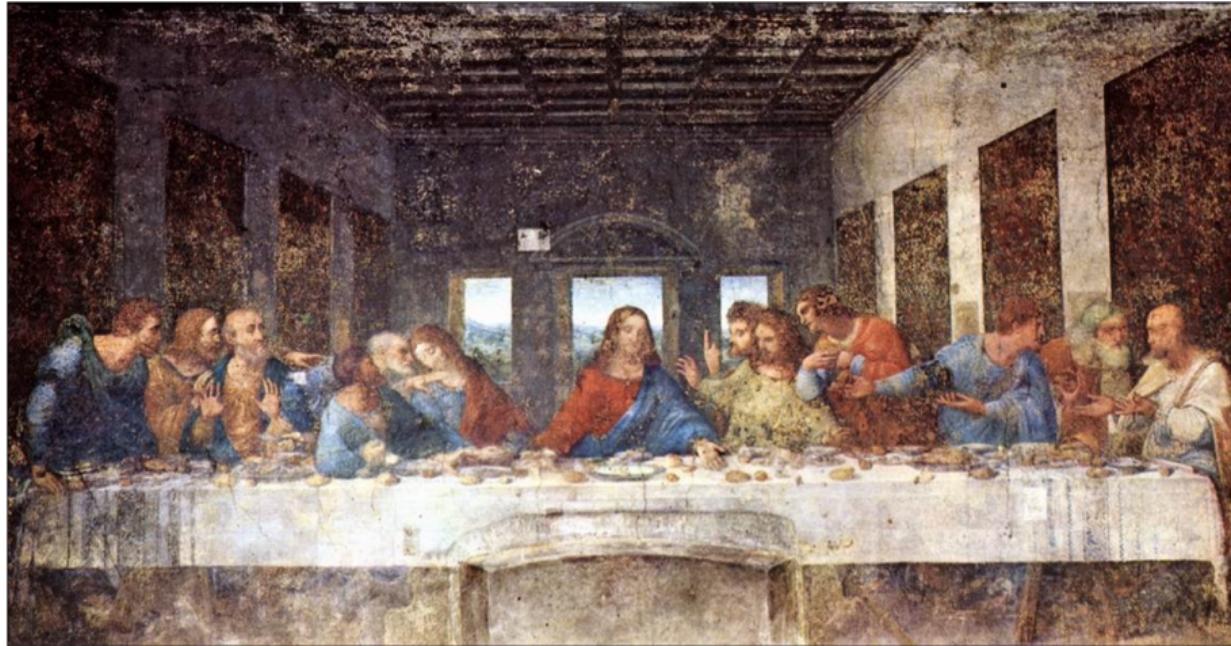
Leonardo da Vinci: Studie k obrazu Klanění tří králiů, pěrová kresba; Florencie, sbírky v Uffiziích.

Leonardo da Vinci

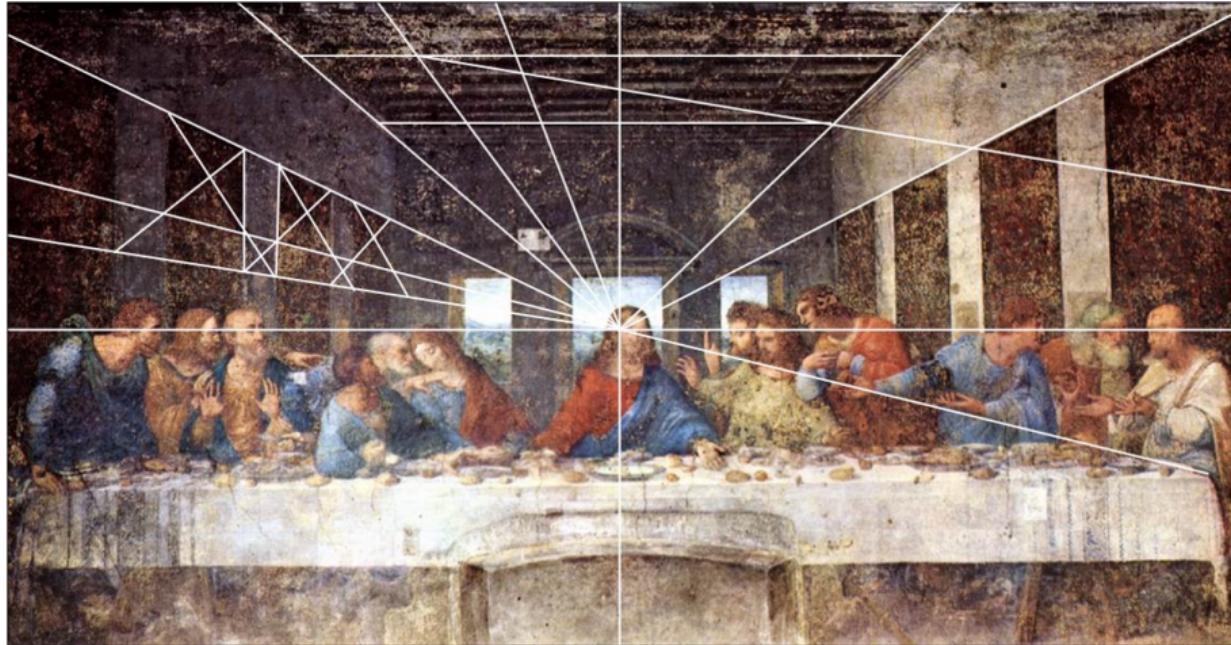


Leonardo da Vinci: Nedokončené dílo Klanění tří králů (*L'adorazione dei magi*), 1481-1482, Galleria degli Uffizi, Florence.

Leonardo da Vinci



Leonardo da Vinci: Večeře Páně, freska; Miláno, klášter Santa Maria delle Grazie.



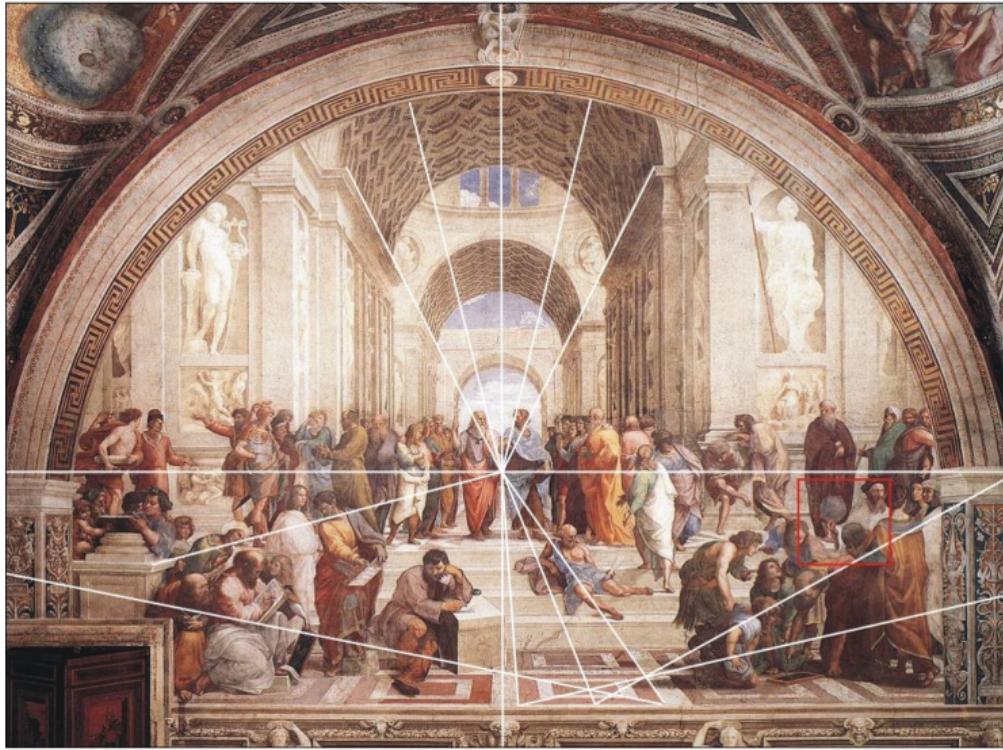
Leonardo da Vinci: Večeře Páně, freska; Miláno, klášter Santa Maria delle Grazie.

Raffaelo Santi – Raffael

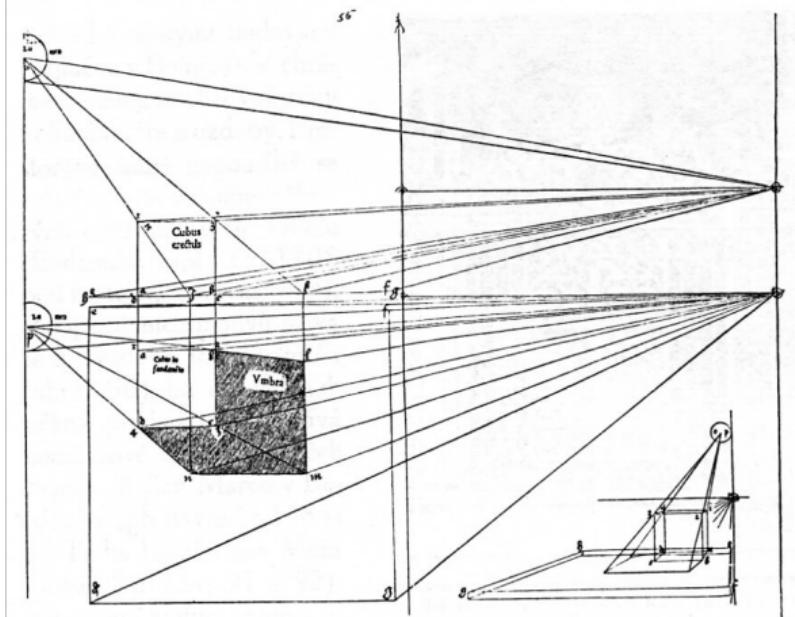


Raffaelo Santi: Aténská škola, Palazzi Pontifici, Vatikán, Řím, Itálie.

Raffaelo Santi – Raffael



Raffaelo Santi: Aténská škola, Palazzi Pontifici, Vatikán, Řím, Itálie.



Albrecht Dürer: Návod pro měření pomocí kružítka a pravítka (Underweysung der messung mit dem zirckel und richtscheyd, 1525).

Albrecht Dürer



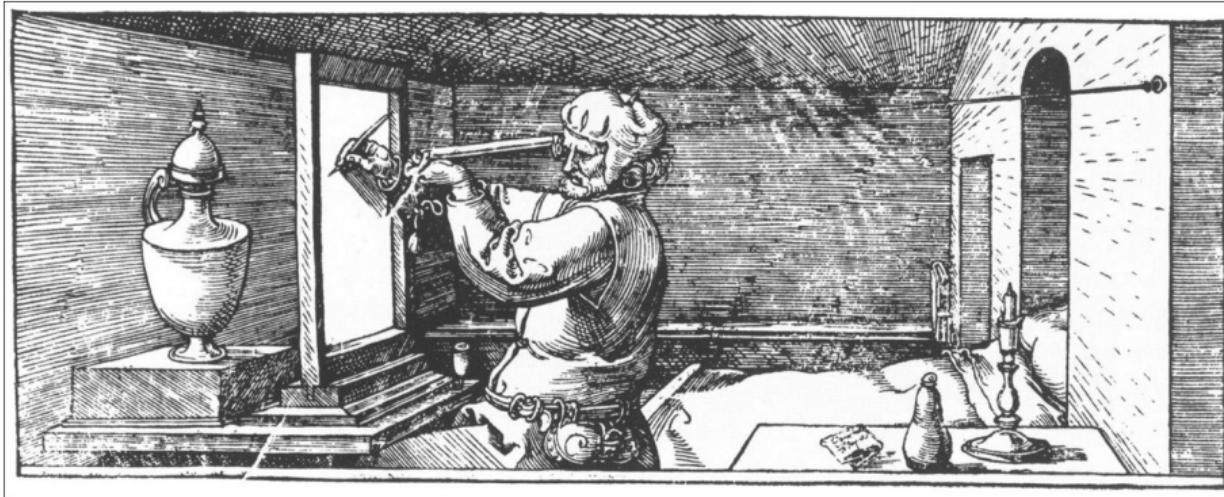
Albrecht Dürer: Malířova skleněná deska.

Albrecht Dürer



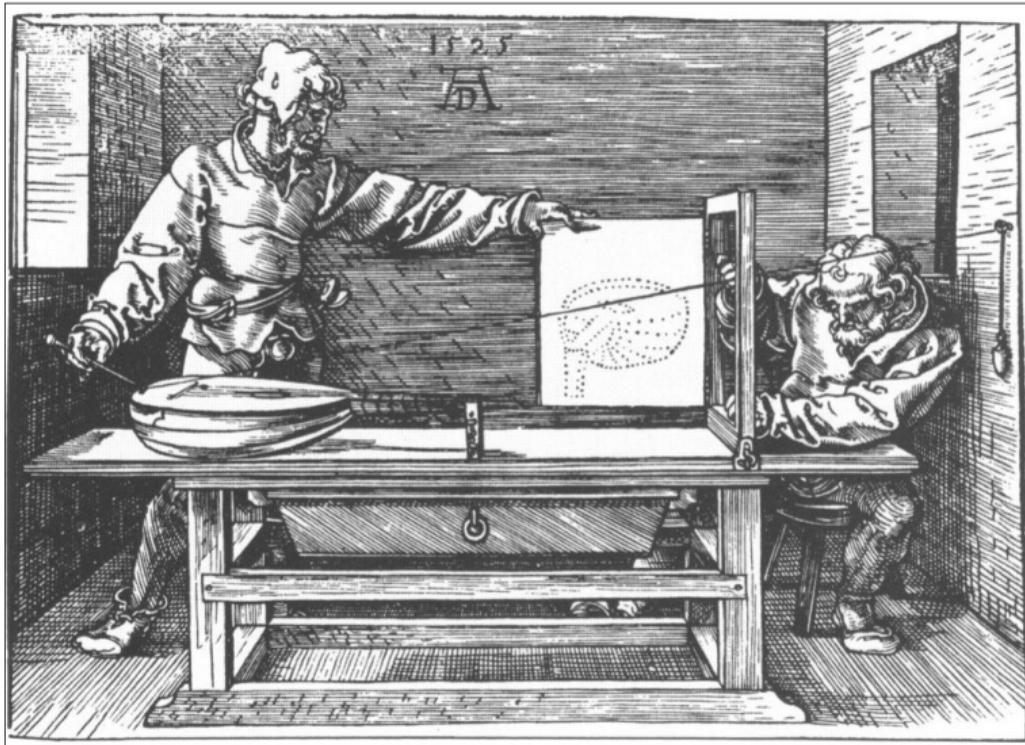
Albrecht Dürer: Kreslířská sít'.

Albrecht Dürer



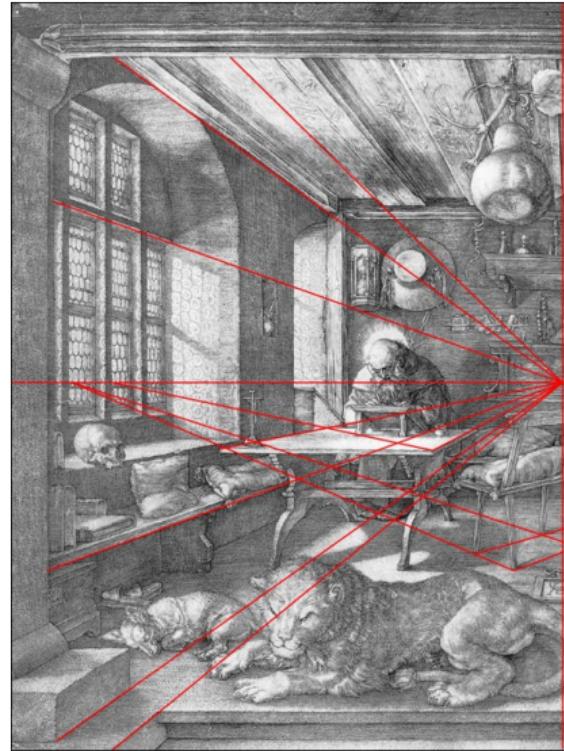
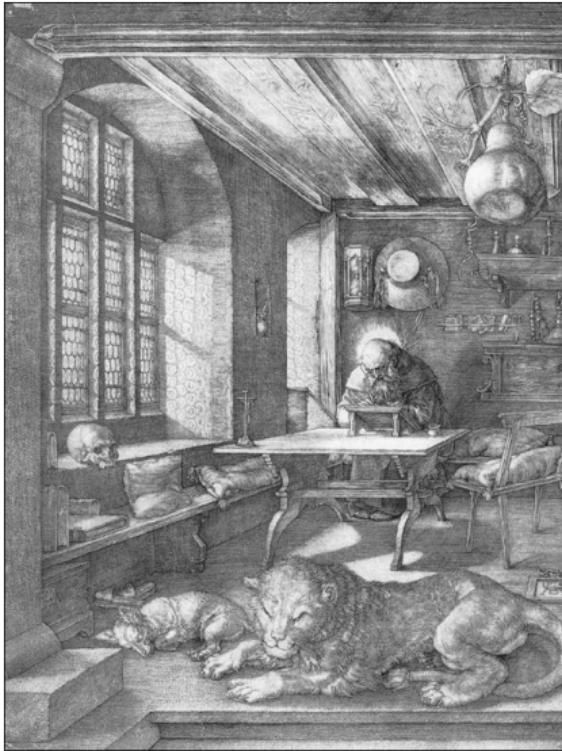
Albrecht Dürer: Vynález Jacoba de Keyser.

Albrecht Dürer



Albrecht Dürer: Dürerovo zařízení.

Albrecht Dürer



Albrecht Dürer: Svatý Jeroným, Staatliche Kunsthalle, Karlsruhe, Německo.

Paolo Caliari – Paolo Veronese



Paolo Caliari - Paolo Veronese: Představení P. Marie v chrámu, tabulový obraz; Benátky, Královská galerie.

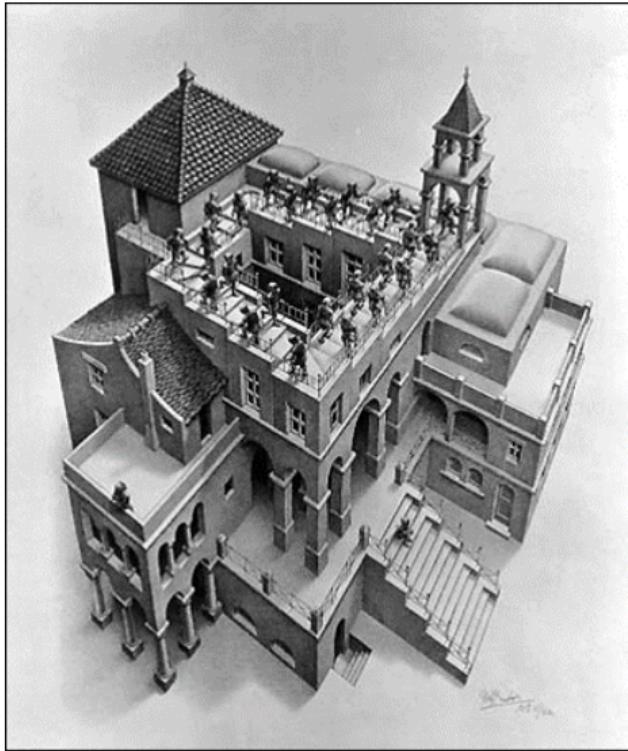


Paolo Caliari - Paolo Veronese: Představení P. Marie v chrámu, tabulový obraz; Benátky, Královská galerie.

William Hogarth



Maurits Cornelis Escher



Maurits Cornelis Escher



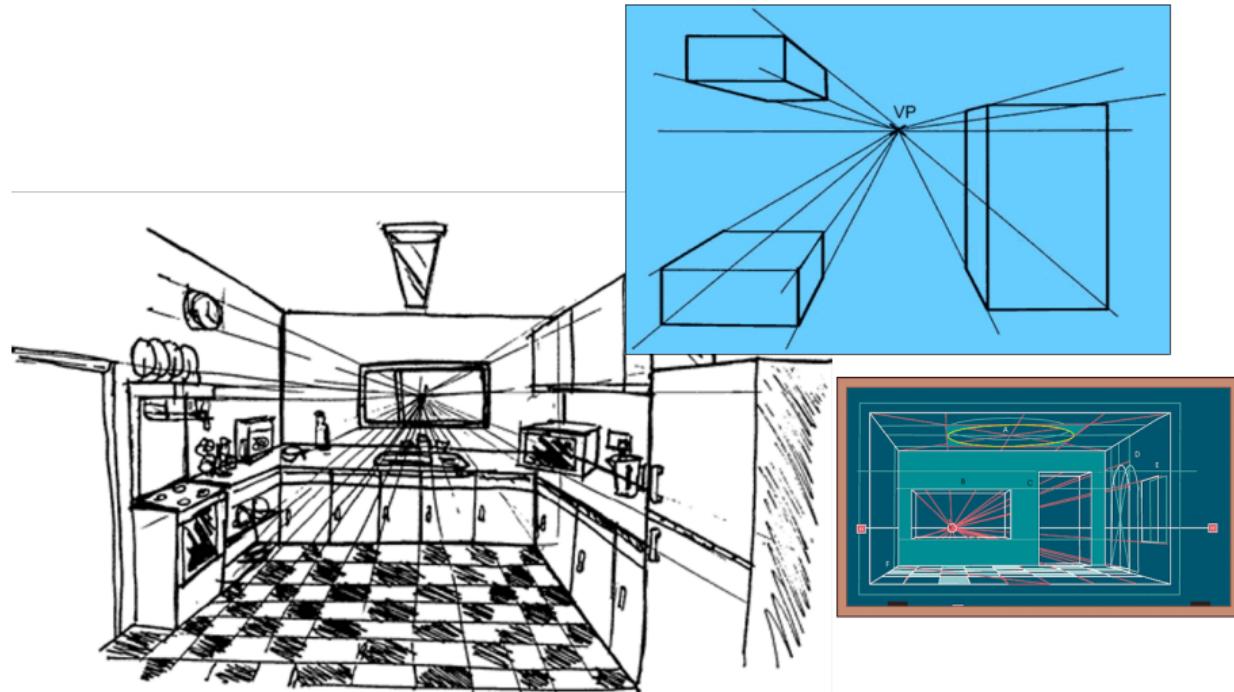
Lineární perspektiva

Jednoúběžníková perspektiva: interiery, letecké snímky, snímky z výšky – také průčelná perspektiva, příklad fotografie s osou fotoaparátu vodorovnou, kolmou k průčelné rovině objektu (geom. ve tvaru kvádru).

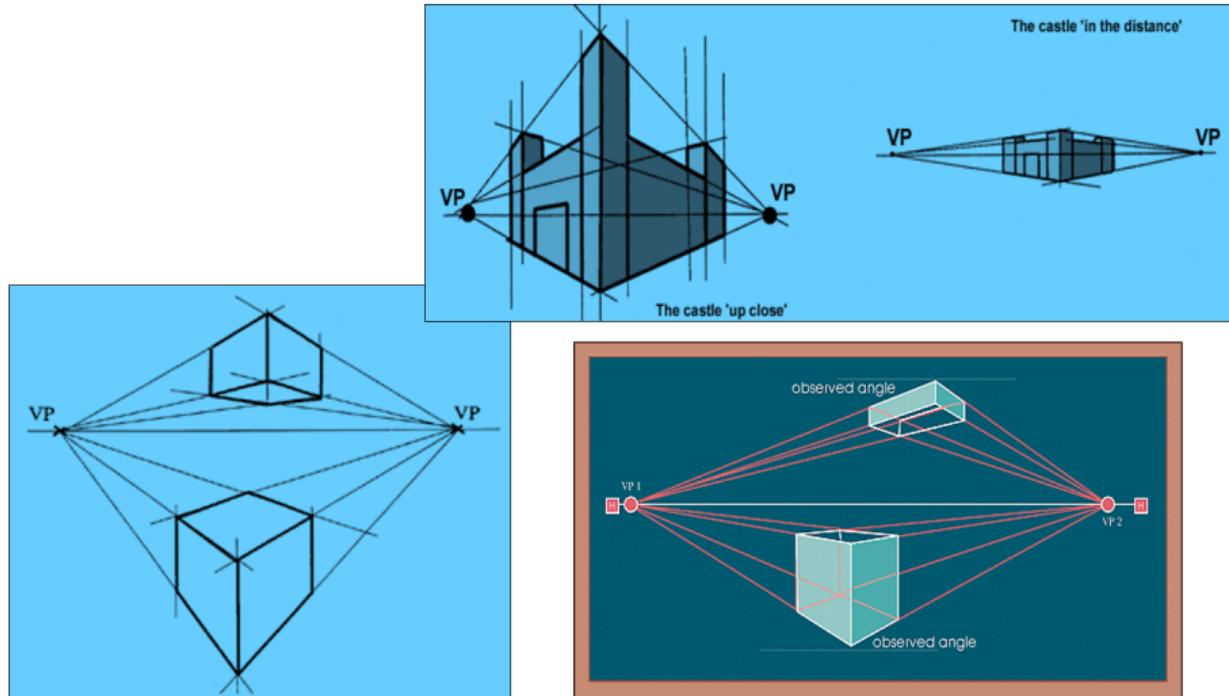
Dvouúběžníková perspektiva: většina standardních fotografií, u kterých jsou svislé přímky rovnoběžné - také nárožní perspektiva, fotografie, u které je osa fotoaparátu vodorovná a není to průčelný snímek.

Tříúběžníková perspektiva: efektní snímky architektur, věží, fotografie, při které je osa fotoaparátu šikmá.

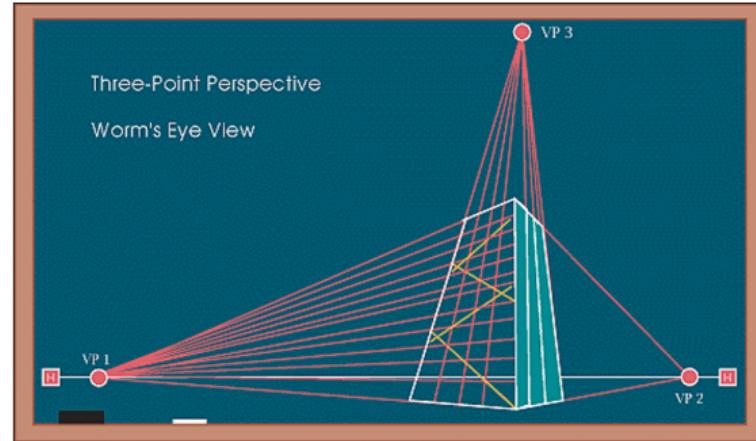
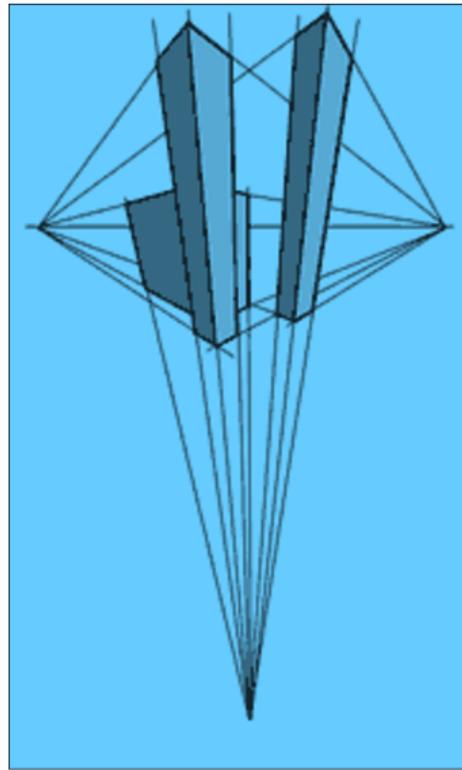
Jednoúběžníková perspektiva



Dvouúběžníková perspektiva



Tříúběžníková perspektiva



Prostorové určení

- Střed – S
- Perspektivní průmětna – ρ
- Základní rovina – π

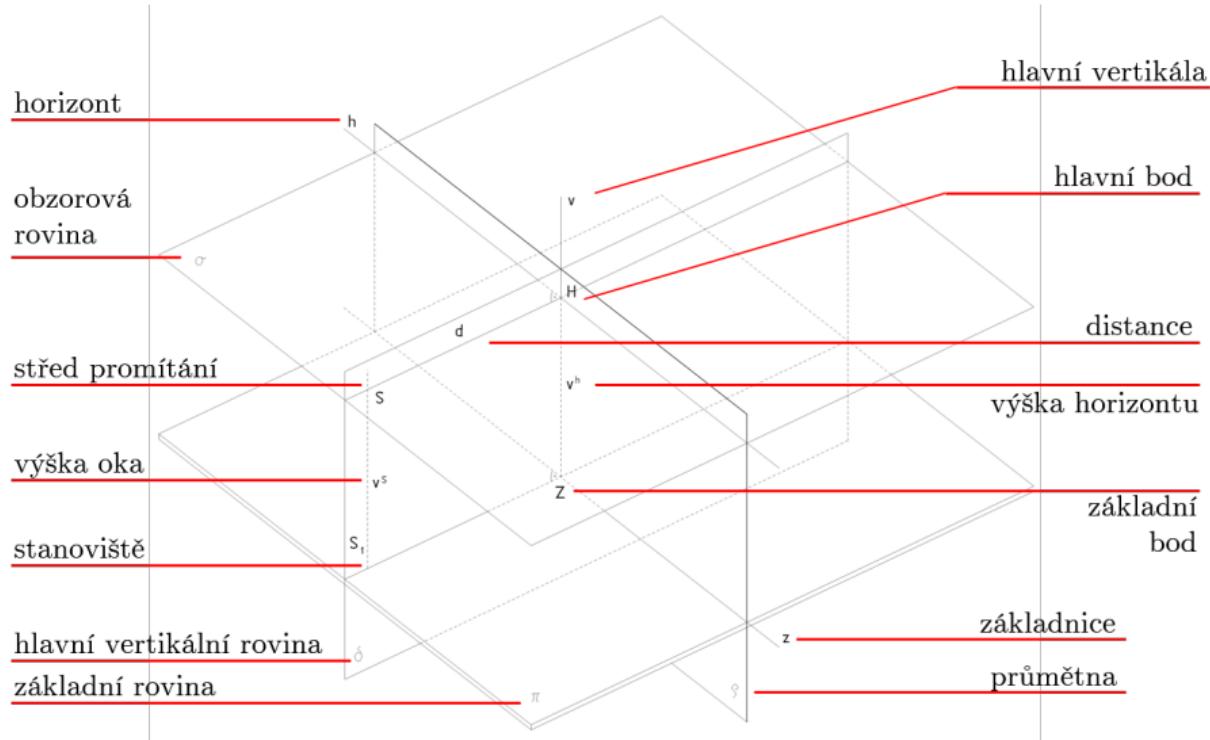
Odvozené pojmy: *horizont, základnice, hlavní bod, základní bod, distančník.*

Používané pojmy: *úbežník, hloubková přímka, redukovaný distančník, redukovaný úbežník.*

Určení v průmětu

- Hlavní bod – H
- Distance – $d = SH$
- Výška horizontu – v_h

Základní prvky perspektivy



Dále viz ...

Autorský kolektiv Ústavu matematiky a deskriptivní geometrie FaSt VUT v Brně:

*Deskriptivní geometrie, verze 4.0 pro I.
ročník Stavební fakulty Vysokého učení
technického v Brně,*

Soubor CD-ROMů Deskriptivní geometrie, Fakulta stavební
VUT v Brně, 2012. ISBN 978-80-7204-626-3.

Děkuji za pozornost!

