



LICHT UND PFERDE

ANALYSE PFERDESTALL



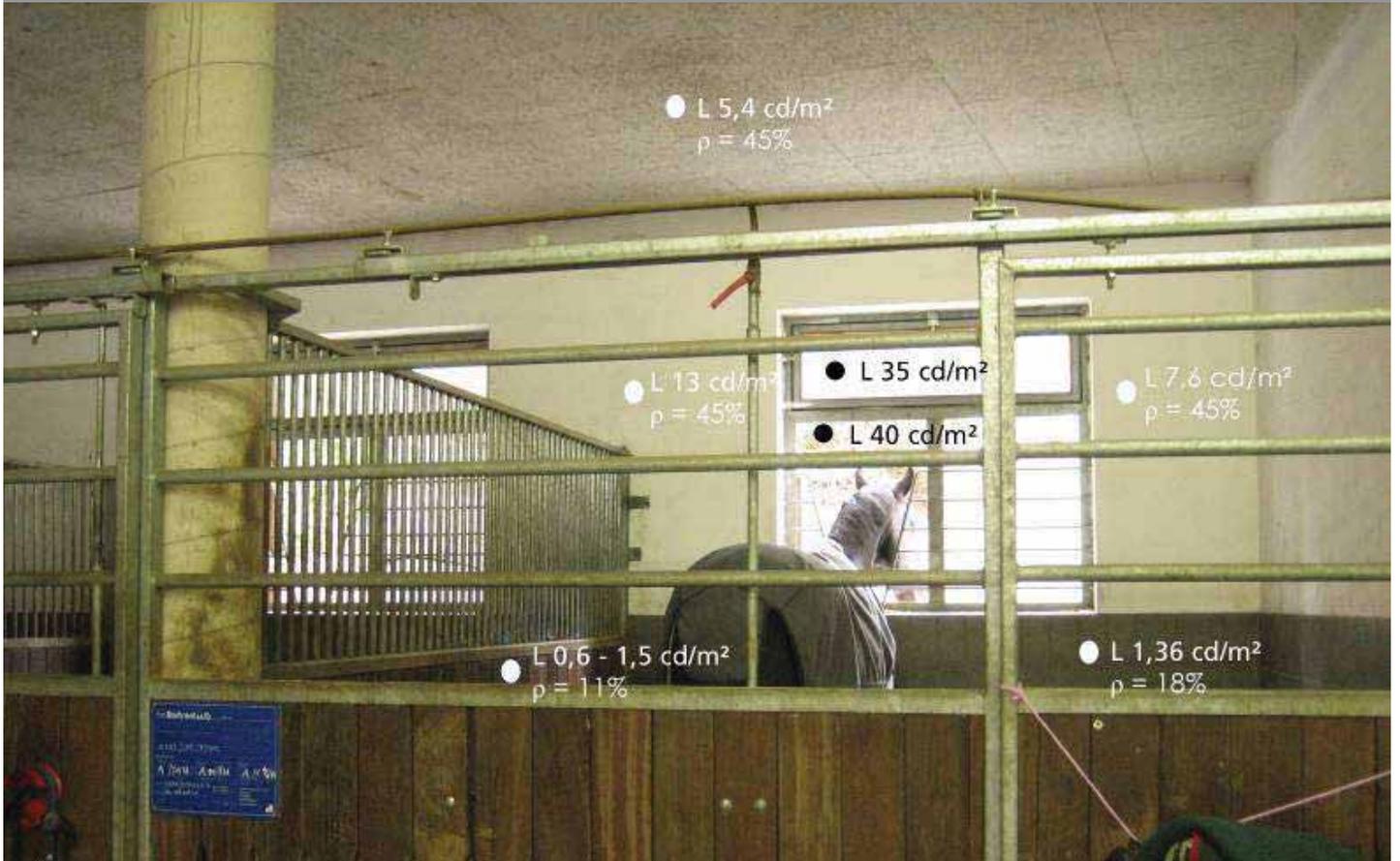
TAGESLICHT



OBERLICHTBAND

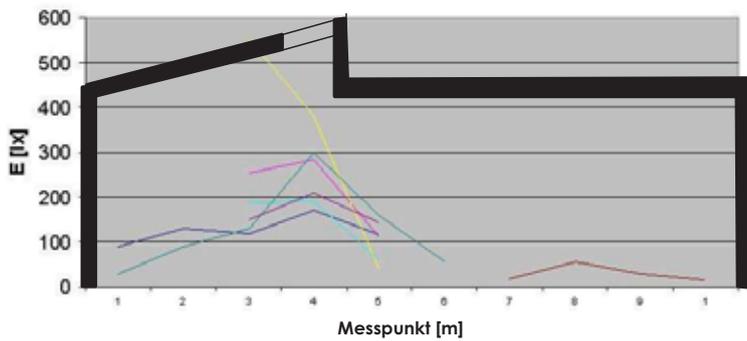


LEUCHTDICHTEMESSUNG

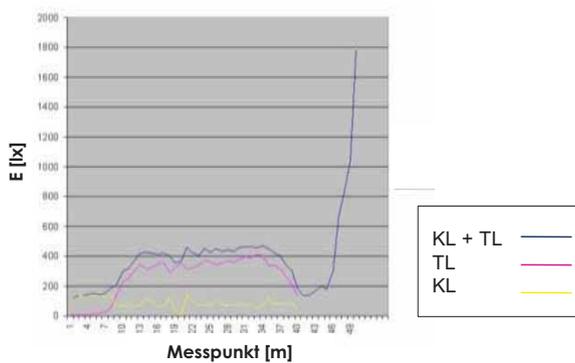


BELEUCHTUNGSSTÄRKEMESSUNG

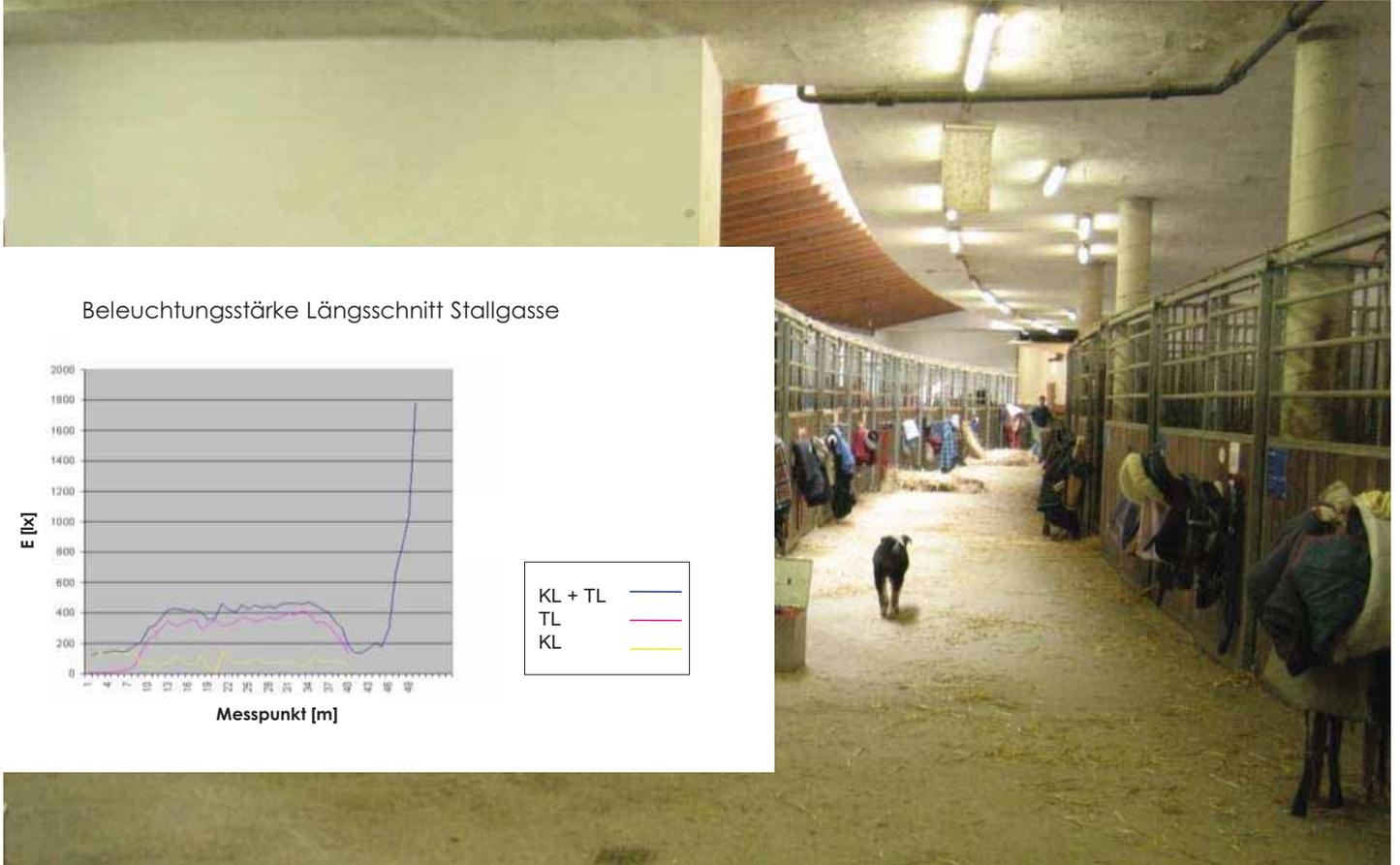
Messung Tageslicht
Beleuchtungsstärke in versch. Querschnitten



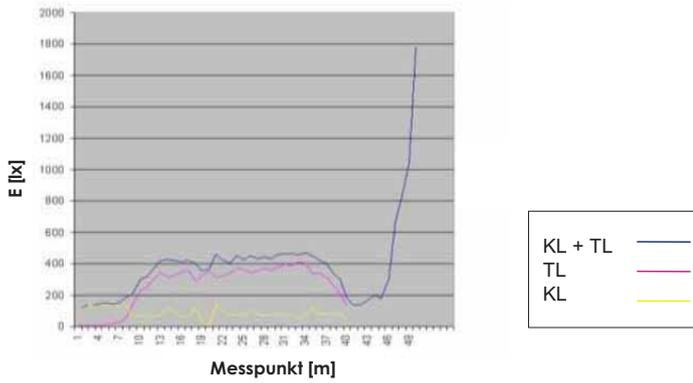
Beleuchtungsstärke Längsschnitt Stallgasse



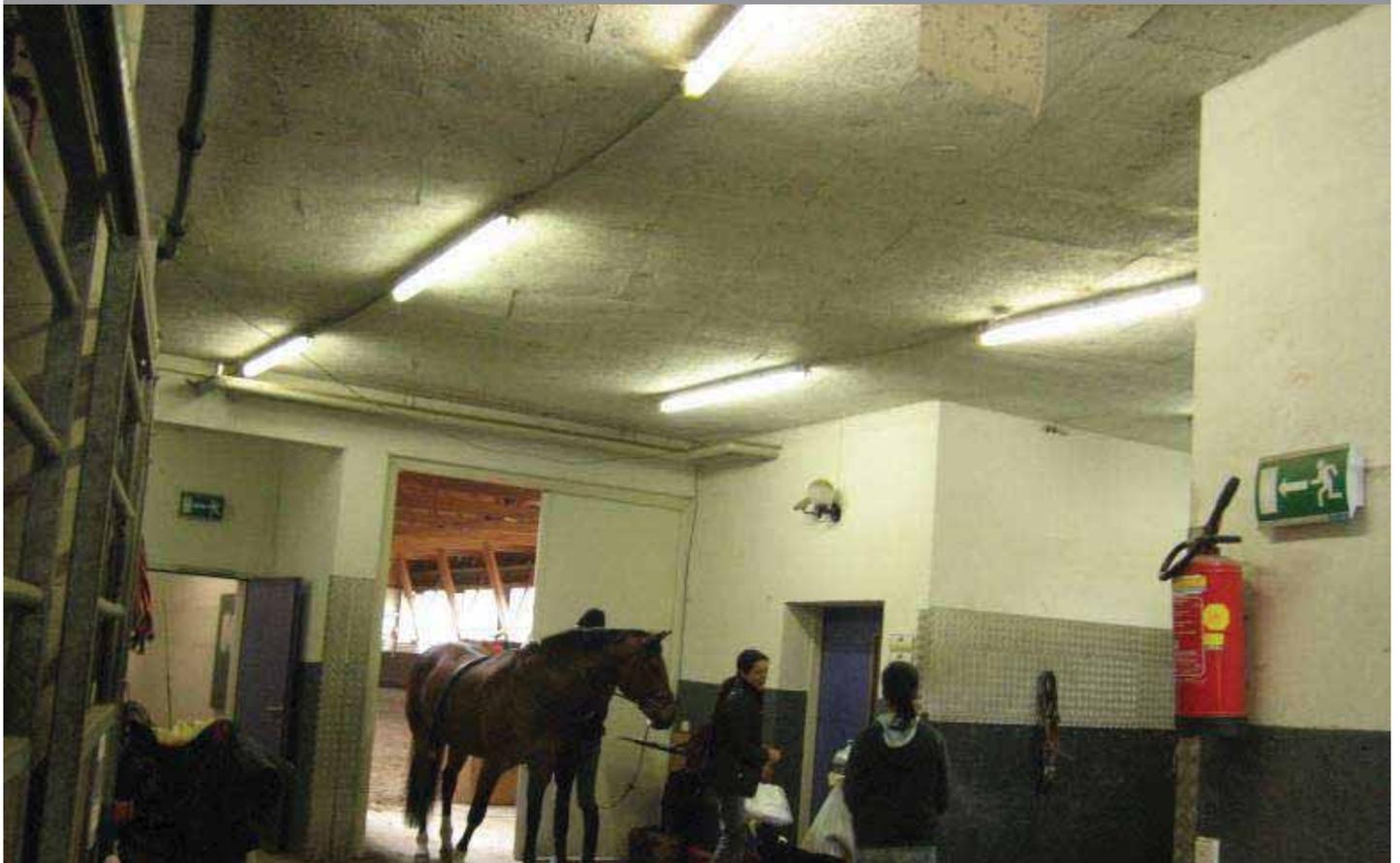
BELEUCHTUNGSSTÄRKEMESSUNG



Beleuchtungsstärke Längsschnitt Stallgasse



KUNSTLICHT



NORMEN UND EMPFEHLUNGEN

EN 12464-1
Beleuchtung von Arbeitsstätten

$$E_m = 50 \text{ lx}$$

Quelle: Zeitler-Feicht „Handbuch Pferdeverhalten“

$$E_{\text{Tierbereich}} > 80 \text{ lx}$$

DIN 18910 (von 1987)

$$E_m \text{ 60 – 100 lx}$$

**Fensterfläche pro Gesamtgrundfläche 1/15
pro Pferd mindestens 1 m²**

Fehlt:

**Gleichmäßigkeit
Angaben zu Leuchtmitteln
Leuchten
Betriebsgeräten
Farbwiedergabe**

DIE HÄUFIGSTEN MÄNGEL BEI DER PFERDESTALLBELEUCHTUNG:

TAGESLICHT

- zu wenig Tageslicht
- ungleichmäßige Verteilung
- wenig Bezug nach außen

KUNSTLICHT

- Blendung
- zu wenig Kunstlicht
- falsche Lichtverteilung
- niedrige Reflexionsgrade
- flimmerndes Licht
- falsche Lichtfarbe/ ungeeignetes Spektrum



Quelle [Bild]: <http://www.pferdeboxencorton.de/Pferdeboxen/index.htm>
eingesehen am 11.01.2012



Quelle [Bild]: <http://www.corton.nl/Content/Photo/Photo/9/sv.html>
eingesehen am 15.05.08

BEDÜRFNISSE PFERD

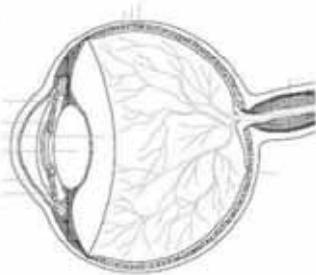
- Lebensraum
- Soziale Struktur
- Wahrnehmung + Kommunikation
- Visuelle Wahrnehmung
- Bedürfnisse



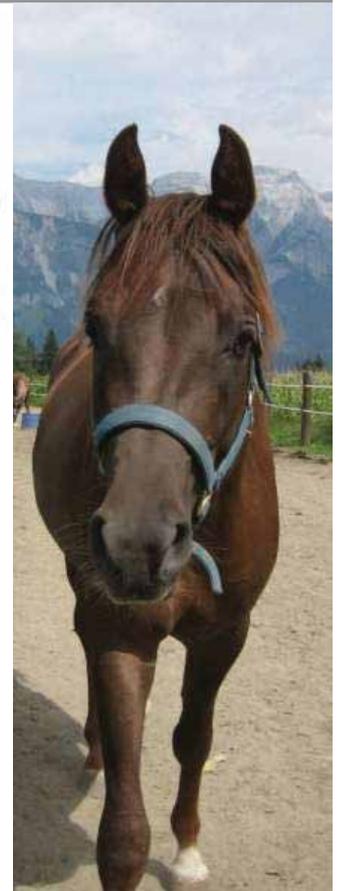
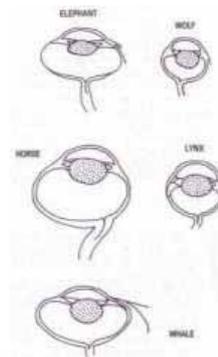
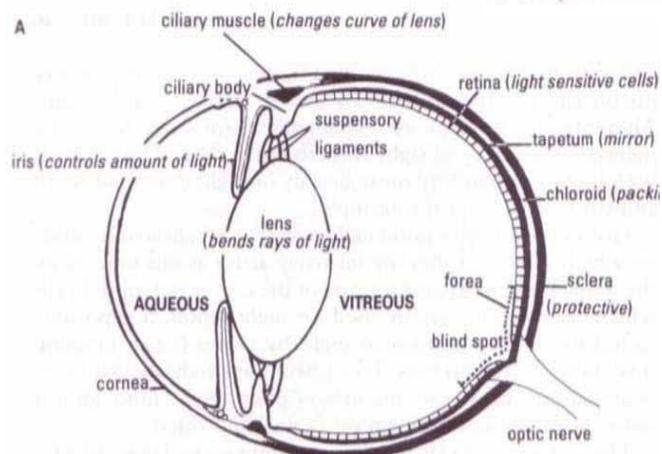
Quelle Foto: http://lh5.ggpht.com/_usAAANoRrlxY/RpgKEY5z9PI/AAAAAAAAAU/aOkDkMy_eE/IMG_9431.JPG

DAS PFERDEAUGE

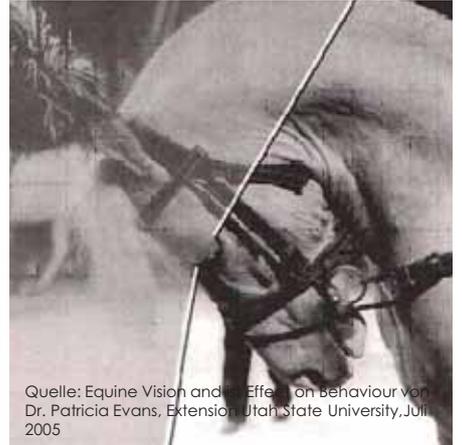
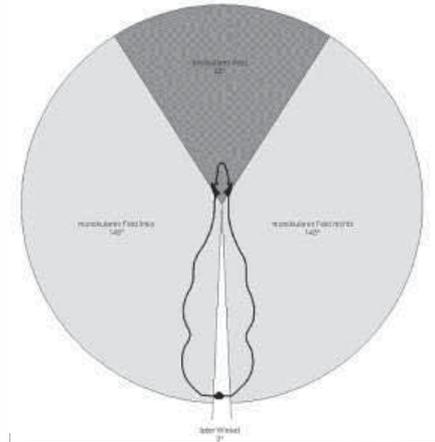
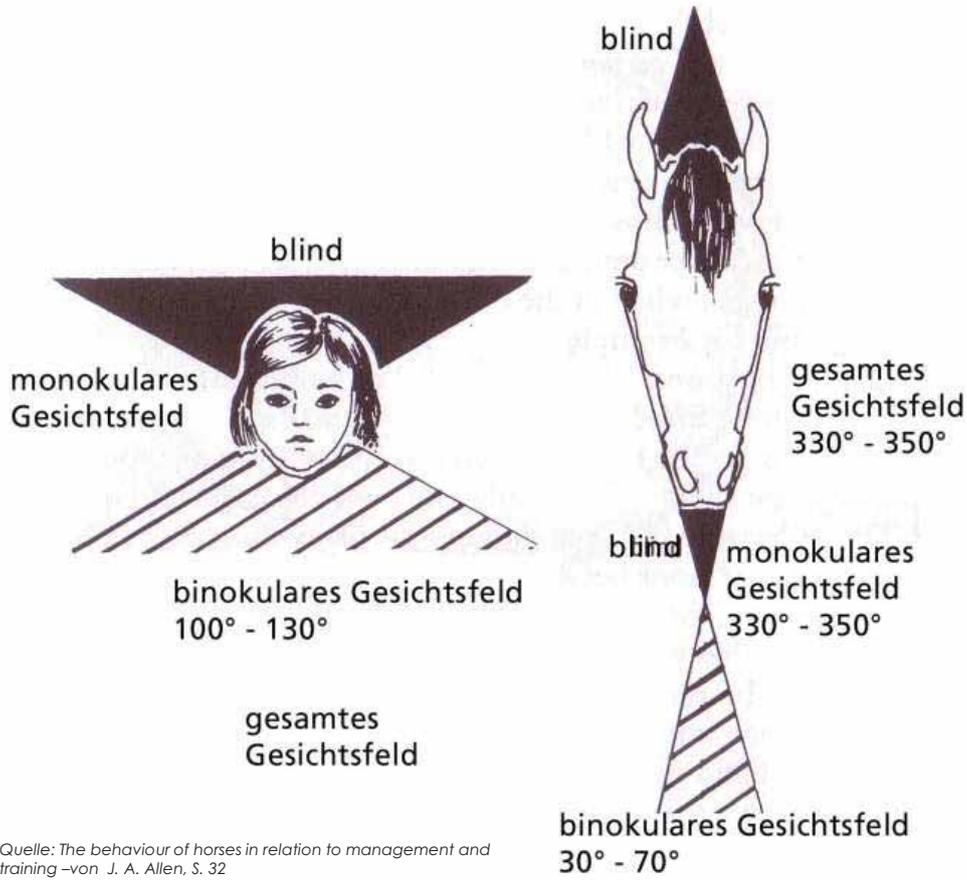
Menschenauge



Pferdeauge



GESICHTSFELDER

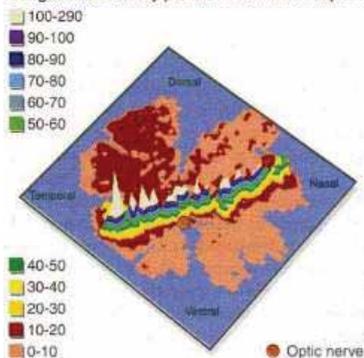


Quelle: Equine Vision and its Effect on Behaviour von Dr. Patricia Evans, Extension Utah State University, Juli 2005

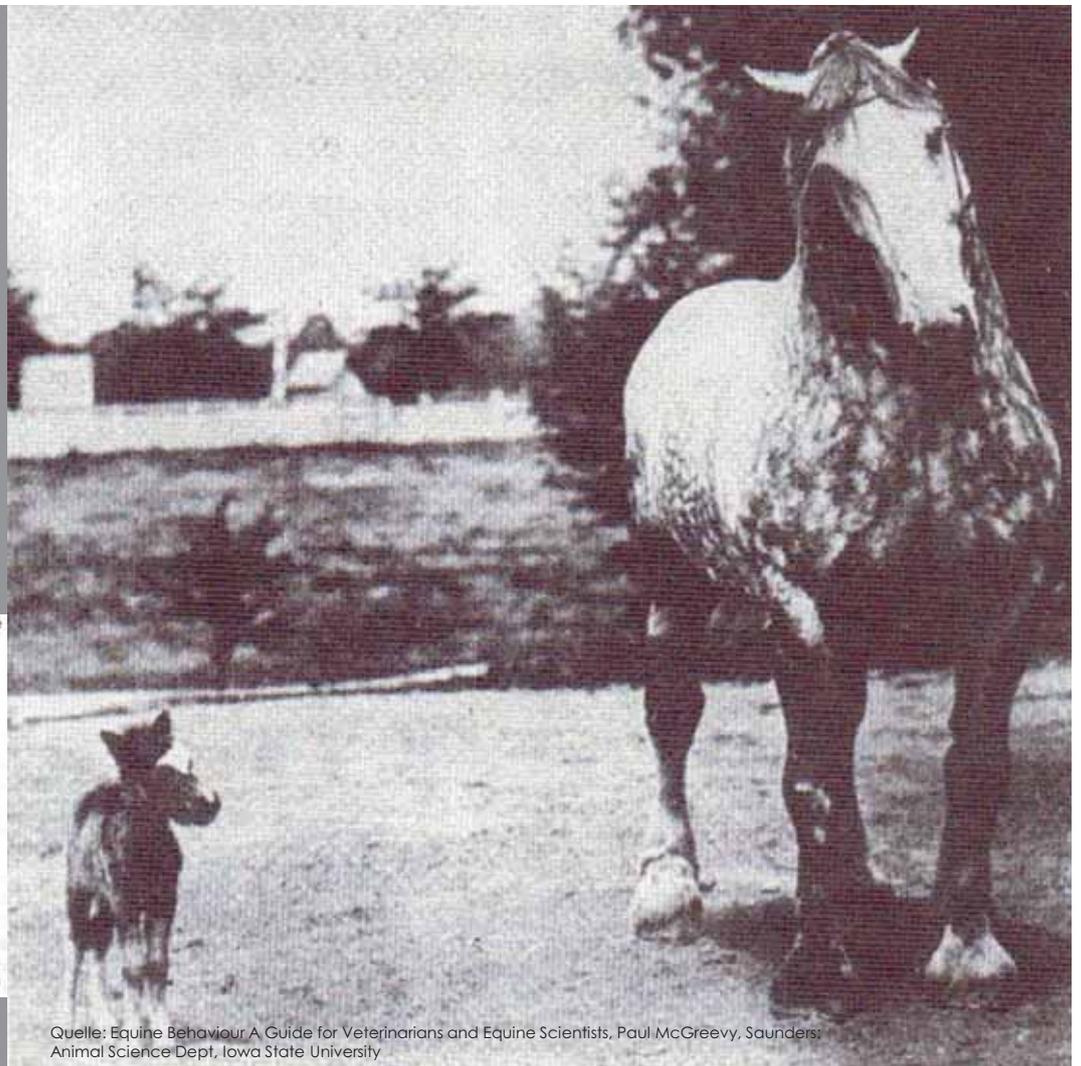
Quelle: The behaviour of horses in relation to management and training – von J. A. Allen, S. 32

Pferd

Ganglion cell density per 250 x 250 micron square

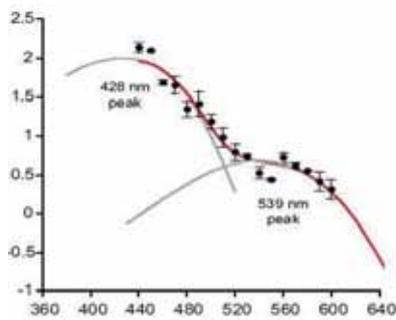
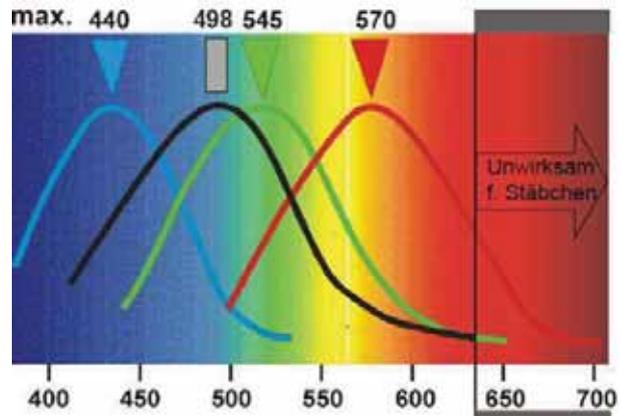
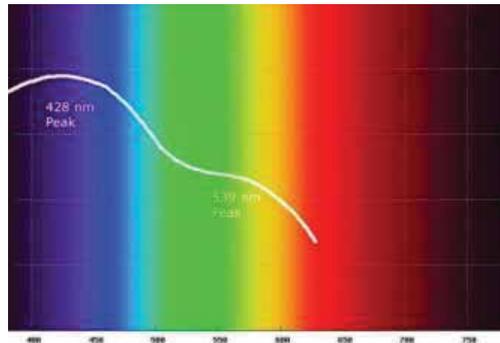


Quelle: Equine Behaviour A Guide for Veterinarians and Equine Scientists, Paul McGreevy, Saunders; Alison Harman

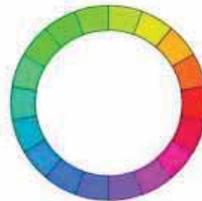


Quelle: Equine Behaviour A Guide for Veterinarians and Equine Scientists, Paul McGreevy, Saunders; Animal Science Dept, Iowa State University

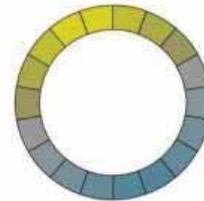
FARBSEHEN



Human Trichromatic Color Vision



Horse Dichromatic Color Vision



Quelle: Photopigment basics for dichromatic color vision in the horse v. J. Carroll, C. J. Murphy, M. Neitz, J. N. Ver Hoeve, J. Neitz, Veröffentlicht in Journal of Vision (2001) 1, 80-87, S. 84

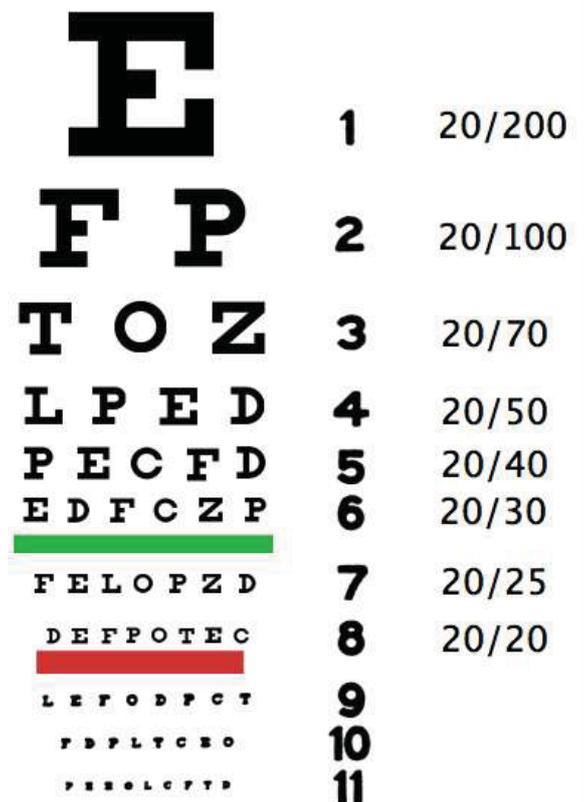
SCHARFSEHEN

KATZE: Visus 0,20 - 0,26

HUND: Visus 0,4

PFERD: Visus 0,66

MENSCH: Visus 1



Quelle: Visual acuity in the horse, Timney B, Keil K., Vision Research 1992, 32: 2289-2293

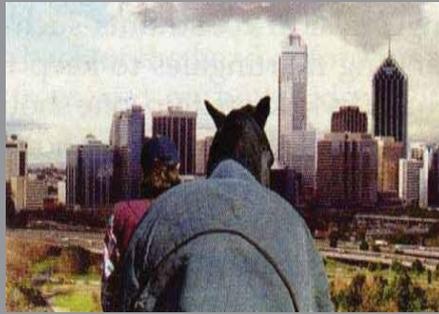
Quelle: <http://www.Wikipedia.org> Stichwort: Visual acuity

PERSPEKTIVEN

Situation



Sicht des Fotografen



Sicht des Mensch



Sicht des Pferdes



Quelle: Equine Behaviour A Guide for Veterinarians and Equine Scientists, Paul McGreevy, Saunders.

PERSPEKTIVEN

Sicht des Mensch



Sicht des Pferdes



EINFLÜSSE VON LICHT AUF DAS PFERD

TAGESLICHTSPEKTRUM BEEINFLUSST

circadianer Rhythmus

circannualer Rhythmus

Stoffwechsel, Widerstandskraft, Leistungsfähigkeit und Fruchtbarkeit

KUNSTLICHT BEEINFLUSST

Rosse bei Stuten

Fruchtbarkeit von Hengsten

KONZEPT

ANFORDERUNGEN PFERD

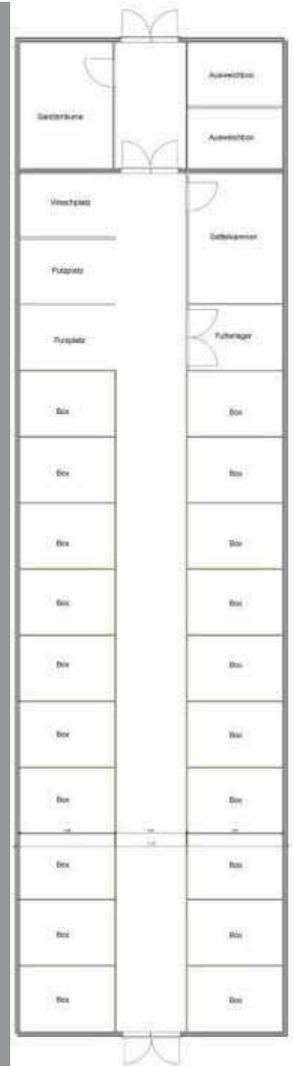
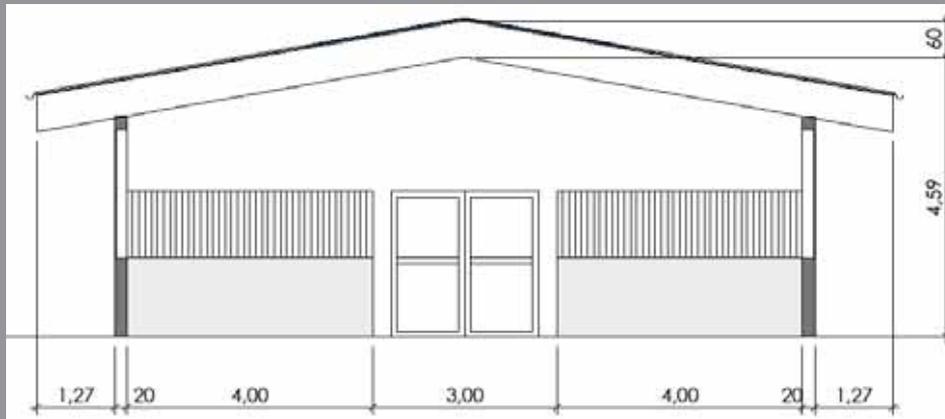
- Orientierung
- Sicherheit
- Außenbezug
- Blendungsfreie Wahrnehmungsverhältnisse
- gleichmäßige Lichtverteilung

ANFORDERUNGEN MENSCH

- Ausreichend Licht
- Gute Lichtverteilung
- Lichtfarbe angepasst an Lichtmenge

Planung

Anforderungen an das Gebäude



Außenbezug

Kontakt zu anderen Pferden

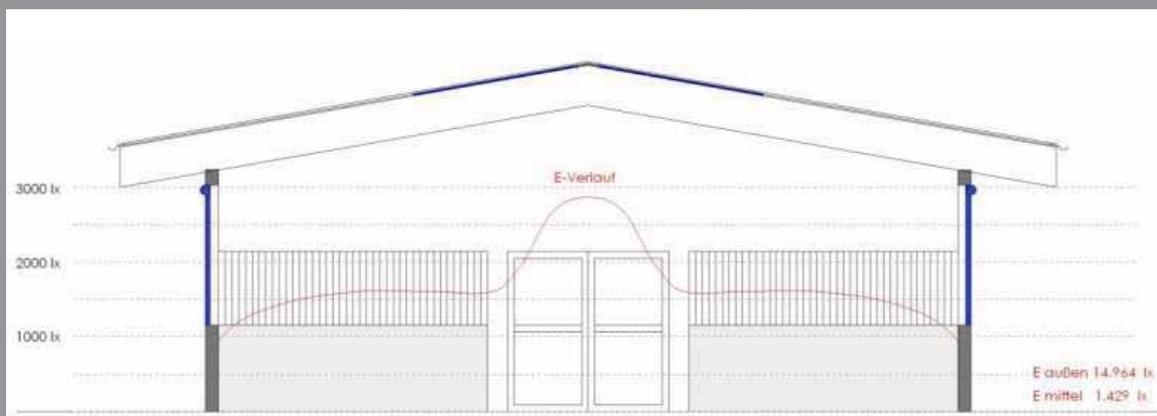
Außenklimastall

Wetterschutz vor Wind und Regen

Wirtschaftliche Bauform

Planung

Anforderungen an Tageslichtplanung



Außenbezug und Bezug zu anderen Pferden
spektrale Zusammensetzung des TL
Licht- und Luftqualität des Außenraumes
Sonneneinstrahlung gewähren
aber auch Schattenpartien

Schutz vor Überhitzung
Tageslichtmenge ca. 10% TQ
dadurch verringern der KL Zuschaltung
hohe Gleichmäßigkeit
Verteilung: nach Innen ansteigend, Stallgasse

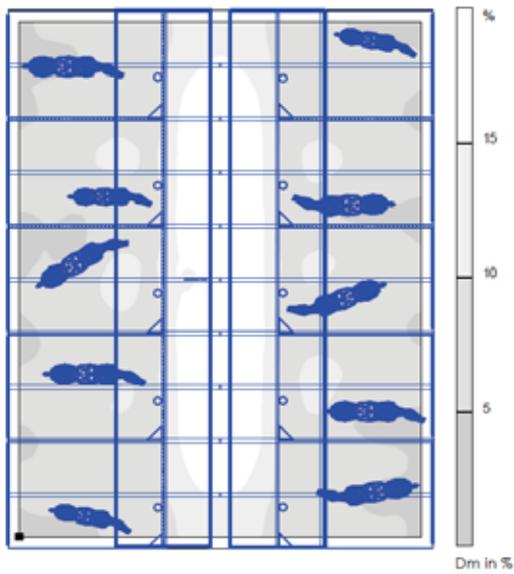
Planung



Id	Produktbezeichnung	Farbe	Porosität	Windbremmung	Reflexion	Reflexionsspektrum	Transmission
VSN 1035	beige	15%	90%	29%		40%	
VSPVC 96	grün transparent	-	-	10%		15%	
VSN 1036	dunkelgrün	15%	90%	9%		12%	
VSN 5035	beige	50%	90%	34%		31%	
VSN 5036	grau	50%	90%	34%		21%	
VSN 5037	braun	50%	90%	5%		16%	
VSN 5038	grün	50%	90%	9%		19%	
VSN 5039	schwarz	50%	90%	2,50%		16%	
VSN 5040	grün	60%	90%	9%		32%	
VSPVC 70	weiß/weißbeig	-	-	22%		64%	
VSPVC 80	beige	-	-	35%		6,60%	
VSPVC 90	bernsteingrün	-	-	11%		0%	

Planung

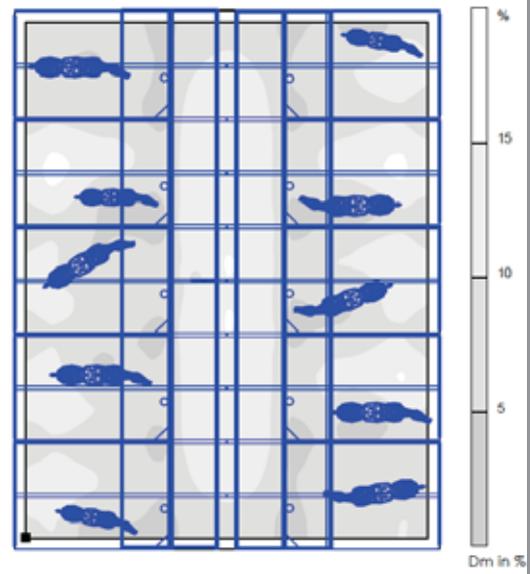
Tageslichtquotient bei geschlossenem Windschutznetz
Graustufendiagramm



Ergebnisse Tageslichtberechnung

D mittel 9,55 %
D min 1,43 %
D max 20 %

Tageslichtquotient bei geöffnetem Windschutznetz
Graustufendiagramm



Ergebnisse Tageslichtberechnung

D mittel 14 %
D min 2,66 %
D max 22 %

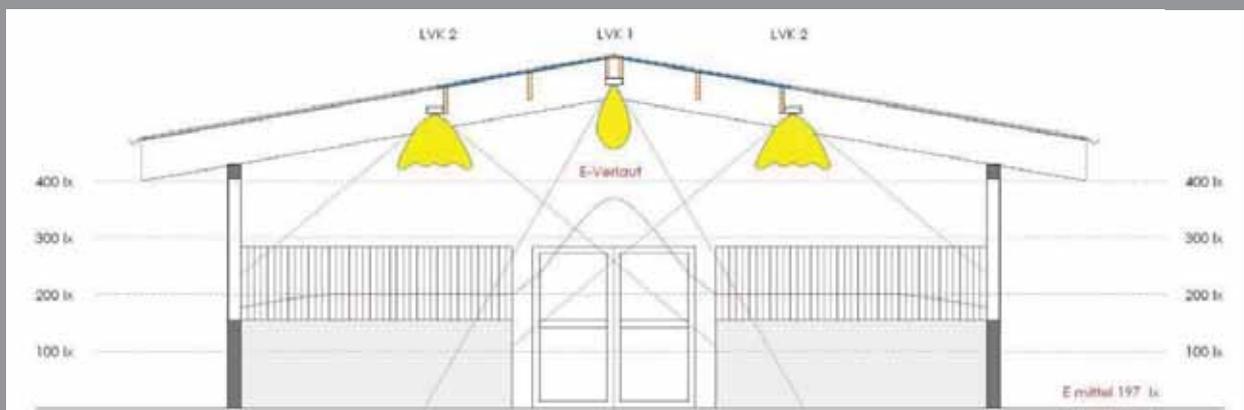
Planung

Bezug nach Außen



Planung

Anforderungen an Kunstlichtplanung

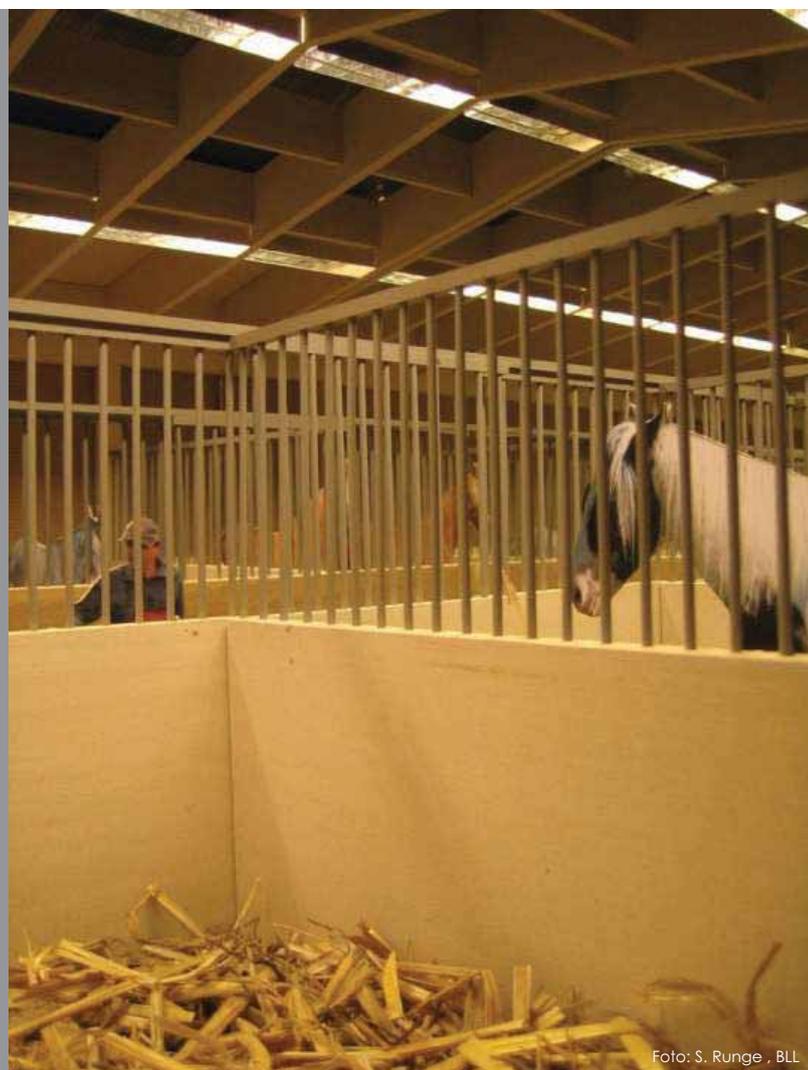


- Farbwiedergabe 1A bis 1B
- elektronische Vorschaltgeräte
- hohe Gleichmäßigkeit, v. a. bei niedrigen Intensitäten
- sehr gute Entblendung
- ca. 200 lx im Mittel
- Farbtemperatur f. KL Milieu ca. 3000 K

Modell



Modell



Modell



Kontakt: Carolin Muss
carolin.muss@bartenbach.com