

Änderungen mit der letzten Gesetzesnovelle - Anforderungen an das Farb-, Kontrast- und Dämmerungsehen, neue Untersuchungsmethoden.

## B. Vidic

Obwohl EUPart MED erst im Jahr 2012 in Österreich eingeführt wurde, sind im gleichen Jahr Vorbereitungen für eine Novelle getroffen worden. Das erste Ergebnis ist das Commend Response Document (CRD) to NPA 2013-15. Das Dokument wird von einer Review-Group überarbeitet und wird, höchstwahrscheinlich noch in diesem Jahr, als Decision veröffentlicht.

Bezüglich die Air Traffic Controller ist die Part ATCO.MED in Kraft getreten. Im Großen und Ganzen entspricht sie der PartMED Classe 1, wie schon die alten Vorschriften der Eurocontrol. Was das Farbsehen anbelangt, müssen Controller normale Trichromaten sein. Die Screeninguntersuchung ist der Ishihara-PICP-Test wie in PartMED. Im Zweifel muss die normale Trichromasie mit den Anomaloskop oder, und das ist neu, mit dem CAD-Test nachgewiesen werden. Bei der Erstuntersuchung muss auch das Kontrastsehen und die Blendempfindlichkeit geprüft werden.

In der EUPartMED war die Prüfung des Kontrastsehens und der Blendempfindlichkeit nur nach refraktiver Chirurgie vorgeschrieben. In der geplanten Novelle ist bei der ausführlichen Augenuntersuchung (z.B. Erstuntersuchung) für ein Class 1 Medical die Untersuchung des Dämmerungssehens (mesopic contrast sensitivity) vorgesehen. Im CRD 2013-15 wird aber weder auf die Untersuchungsmethoden noch auf die Grenzwerte eingegangen. Bezüglich der Prüfung des Farbsehens (AMC1 + 2.B.075) kommen zwei Neuerungen auf uns zu:

- 1: Anomaloskop: Trichromasie, Einstellbreite mit maximal 4 Teilstrichen oder akzeptabler Anomaliequotient. Aus der Formulierung geht leider nicht eindeutig hervor, ob das Anomaloskop mit der Bestimmung der Einstellbreite auch zur Feststellung der Farbsicherheit bei anormalen Trichromaten verwendet werden kann. Einen „akzeptablen“ Anomaliequotient gibt es eigentlich nur bei den Grenzwerten der normalen Trichromasie: 0.7 – 1.4!
- 2: Zusätzlich zu den drei Laternentests wird der CAD (Colour Assessment and Diagnostic-Test) eingeführt. Dieser Test ist bereits jetzt von der britischen CAA im Rahmen einer AltMoC zugelassen.

Die Visusprüfung erfolgt normalerweise mit fast 100% Kontrast (Leuchtdichteunterschied zwischen Hintergrund und Sehzeichen). In der Luftfahrt ist der Kontrast aber oft deutlich herabgesetzt (Nebel, Blendung, Nachtflug). Auch bei bestimmten Augenerkrankungen, z.B. einer beginnenden Katarakt, oder in höherem Alter kann das Sehvermögen bei Hochkontrast noch 1.0 betragen, bei Niedrigkontrast oder Blendung aber deutlich schlechter sein. Vor diesem Hintergrund nimmt die Bedeutung der Kontrastempfindlichkeitsmessung an Bedeutung zu, was ihren Niederschlag in neuen flugophthalmologischen Bestimmungen findet. Das Kontrastsehen kann photopisch (bei Tag) mesopisch (Dämmerung) mit und ohne Blendung gemessen werden. Zusätzlich gibt es zwei unterschiedliche Kontrastdefinitionen (Michelsen und Weber-Kontrast). Zur Vermeidung sehr großer oder kleiner Zahlen werden Kehrwerte und Logarithmen der Kontrastwerte verwendet. Für jede dieser Definitionen gibt es bei gleichem Kontrast einen anderen Zahlenwert, was zu einer völligen Verwirrung führt. Die photopische Kontrastempfindlichkeit kann mit speziellen Tafeln bestimmt werden. Die mesopische Kontrastempfindlichkeit mit und ohne Blendung kann aber nur mit Einblickgeräten, die auch bei der Führerscheinuntersuchung Anwendung finden, bestimmt werden. Auch die Grenzwerte sollten sich an den Bestimmungen der FeV (Fahrerlaubnis Verordnung, D) und der FSG-GV (Führerscheingesetz-Gesundheitsverordnung, A) anlehnen.

Bei der erweiterten Untersuchung des Farbensinnes waren bislang drei unterschiedliche Laternen-Tests zugelassen. Die Holmes-Wright A Laterne und die Spectrolux-Laterne, beide Geräte verwenden paarweise Lichtsignale in den Farben Rot, Weiß und Grün. Mit der

französischen Beyne-Laterne werden einzelne Lichtsignale in den Farben Rot, Weiß, Grün Blau und Gelb präsentiert. Zusätzlich zu den drei zugelassenen Laternen gibt es unterschiedliche Untersuchungsprotokolle (z.B. Zahl der Durchgänge, erlaubte Fehler, JAA-Protokoll, CIE-Protokoll). Abhängig von den verwendeten Laternen und den unterschiedlichen Pass-Fail-Kriterien werden etwa 10 – 20% der Probanden als farbensicher beurteilt.

Am Applied Vision Research Centre der City University London wurde unter Prof. John Barbur ein neuer Test (CAD Colour Assessment and Diagnostic) entwickelt, der auf einer Messung der Farbkontrastempfindlichkeit beruht. Dabei werden computergesteuert auf dem Bildschirm farbige Felder mit abnehmendem Farbkontrast dargestellt und müssen vom Probanden nachgezeichnet werden. Dadurch ist sowohl eine Diagnose (Anomalie, Anopie, Deuter-, Prot-, Trit-) als auch eine Bestimmung des Schweregrades der Anomalie möglich. Die Grenzwerte der Tauglichkeit (Farbsicherheit) erfolgte durch eine Korrelation zwischen Herabsetzung der Farbkontrastempfindlichkeit mit dem Ergebnis in einem PAPI-Simulator. Probanden, die beim PAPI-Simulator gleich gute Ergebnisse erzielten wie normale trichromatische Versuchspersonen, wurden als farbensicher eingestuft. Im Gegensatz zu den Laternen-Tests bestehen etwa 30 % der protanormalen Probanden und 35% der deuteranormalen Probanden den CAD-Test.