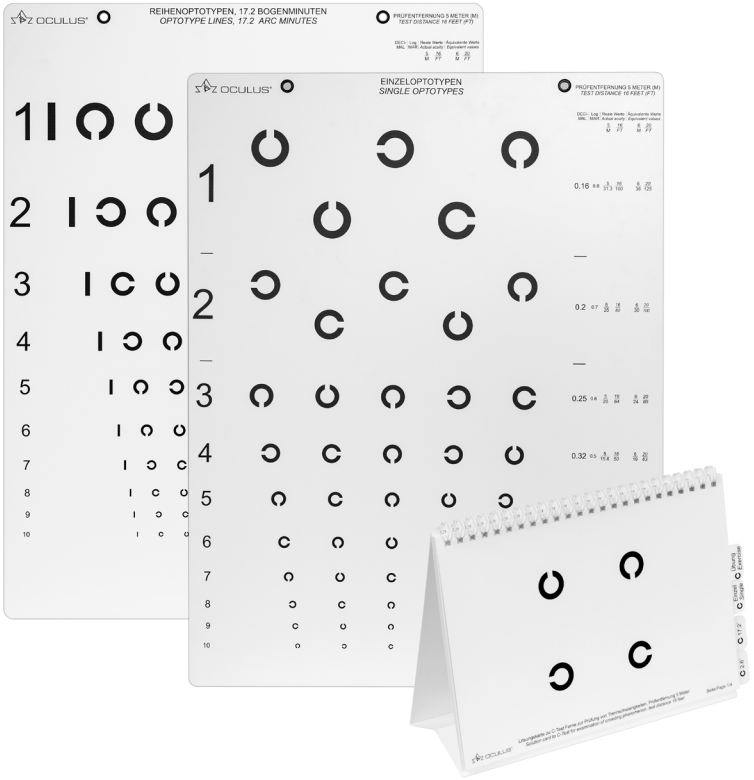
Teste de Landolt para Longe OCULUS

para testar o efeito de crowding



Manual de Instruções

OCULUS®

Notas relativas a este manual de instruções

A utilização correta da produto é imprescindível para o funcionamento correto. Devido a isso, familiarize-se com o conteúdo deste manual de instruções antes da colocação em funcionamento. Observe especialmente os avisos de segurança!

São possíveis pequenas divergências entre as figuras aqui contidas e o produto fornecido. Se tiver dúvidas ou se desejar mais informações acerca do seu produto, queira entrar em contacto connosco, através de telefone, e-mail ou fax. A nossa equipa terá todo o prazer em ajudá-lo.

OCULUS Optikgeräte GmbH

Aprovação: 12/08/2025
Revisão: 01
Número de artigo: 10046386

Nota de agradecimento

O nosso especial agradecimento ao Prof. Wolfgang Wesemann e à sua esposa, que nos apoiaram e aconselharam tecnicamente na revisão do Teste de Landolt para Longe. A Sr.ª Wesemann já havia participado, juntamente com Haase/Hohmann, no desenvolvimento estudo da primeira edição do Teste de Landolt para Longe conforme Haase/Hohmann. O Prof. Wesemann, médico e "perito oftalmológico" para diferentes grémios (p. ex. DIN e DOG (sociedade oftalmológica alemã)), apoiou-nos tecnicamente.

Índice

1 Volume de fornecimento 6
2 Símbolos gráficos 8
3 Avisos de segurança 10
3.1 Pictogramas utilizados 11
3.2 Avisos de segurança relativos à utilização 12
4 Utilização adequada 15
5 Utilização 17
6 Descrição do produto 19
6.1 Estrutura dos quadros de teste de acuidade visual 19
6.2 Quadros de teste de acuidade visual 21
6.2.1 Página 1: página de cobertura/proteção 22
6.2.2 Página 2: teste com optotipos individuais (distância entre optotipos* ≥ 30 minutos de arco) 23

6.2.3 Página 3: teste com optotipos em série (distância entre optotipos* 17,2 minutos de arco) 24
6.2.4 Página 4: teste com optotipos em série (distância entre optotipos* 2,6 minutos de arco) 25
6.3 Descrição dos cartões com soluções 26
7 Utilização diária 29
7.1 Tabela de conversão de acuidade visual para longe (5 m) 29
7.2 Sequência do teste – acuidade visual ao longe 30
8 Limpeza e desinfeção 33
9 Dados técnicos 35

1 Volume de fornecimento

N.º de artigo	Designação
46965	Teste de Landolt para Longe para testar o efeito de crowding (2 quadros)
46964	Suporte para cartões com soluções para o Teste de Landolt para Longe (1 unid.)
10046386	Manual de Instruções

Se tiverem sido selecionados acessórios adicionais, estes estarão incluídos no fornecimento.

Informação

Reservados os direitos a alterações no âmbito de fornecimento no contexto do desenvolvimento técnico continuado.

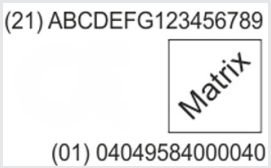
Acessórios opcionais

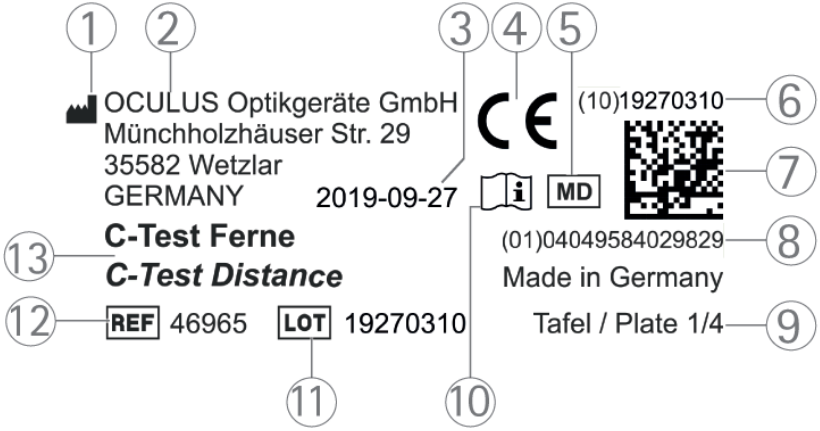
N.º de artigo	Designação
05490045	Ponteiro tipo antena com caneta esferográfica, 90 cm, preto
46970	Demonstrador com anel de Landolt, pega e clipe

05490045

46970

2 Símbolos gráficos

	Proteger de líquidos		Fabricante		Número de lote
	Não abrir com uma faca		Conformité européenne		Número de artigo
	Cuidado			Exemplo: número UDI, composto da UDI-DI (Device Identification) UDI-PI (Product Identifier) código de matriz legível por máquina	



1 Ícone de fabricante
2 Endereço do fabricante
3 Data de fabrico
4 CE Conformité Européenne
5 Medical Device
6 UDI-DI (Device Identification)
7 Matriz para identificação do dispositivo
8 UDI-PI (Product Identifier)
9 Página do quadro
10 Ler o manual de instruções
11 Número de lote
12 Número de referência
13 Nome do produto

3 Avisos de segurança

Todas as indicações relevantes para a segurança relativas à utilização do produto apenas se encontram descritas no manual de instruções do produto. Assim, antes da utilização do produto, é obrigatório ler e compreender a totalidade do manual de instruções.

Informação

- Leia atentamente o manual de instruções.
- Guarde o manual de instruções e outros documentos cuidadosamente e nas proximidades do produto.
- Siga as disposições legais relativas à prevenção de acidentes.

3.1 Pictogramas utilizados

Cuidado

Identifica uma situação potencialmente perigosa, que pode levar a ferimentos ligeiros.

Nota

Identifica situações que podem levar a danos no dispositivo ou a resultados de exame incorretos.

Informação

Identifica notas de aplicação importantes, assim como informações importantes sobre o produto.

3.2 Avisos de segurança relativos à utilização

Cuidado

Uma operação incorreta pode levar ao ferimento de pessoas ou à danificação do produto.

- Tenha em atenção e observe os avisos de segurança deste manual de instruções.

Cuidado

Alterações não autorizadas no produto podem levar ao ferimento de pessoas ou à danificação do produto.

- Este produto não deve ser alterado sem a autorização do fabricante.

Notas relativas ao pessoal operador

- Certifique-se de que o Teste de Landolt para Longe é exclusivamente utilizado por pessoas que, devido aos seus conhecimentos e experiência prática, garantam um manuseio correto.

Notas relativas à montagem

- Não utilize nem pendure o Teste de Landolt para Longe dentro de recintos húmidos.
- Evite gotejamento, jorros e salpicos de água nas proximidades do Teste de Landolt para Longe e certifique-se de que nenhum líquido pode penetrar no Teste de Landolt para Longe. Não coloque recipientes cheios de líquido nas proximidades do Teste de Landolt para Longe.
- Não utilize os produtos incluídos no volume de fornecimento em atmosferas potencialmente explosivas ou na presença de anestésicos inflamáveis, solventes voláteis, tais como álcool e gasolina, ou produtos semelhantes.

Notas relativas ao ambiente do paciente

O ambiente do paciente é a área na qual pode ocorrer um contacto entre o paciente e uma qualquer parte dos quadros de teste de acuidade visual ou entre o paciente e outra pessoa que entre em contacto com os quadros de teste de acuidade visual.

Notas relativas à operação

- Certifique-se de que o produto não pode tombar nem cair, por exemplo, devido a uma montagem incorreta.
- Utilize o produto apenas após ter compreendido o manual de instruções.

Notas relativas à conservação

Os cartões com soluções são de papel celofanado com película de acetato mate em ambos os lados e podem amolecer com água.

Notas relativas à eliminação

- Elimine o produto de acordo com as disposições legais.

4 Utilização adequada

O Teste de Landolt para Longe[1] destina-se à utilização descrita neste manual de instruções. O Teste de Landolt para Longe serve para determinar a acuidade visual e o efeito de crowding. Ele é capaz de detetar o efeito de crowding (uma característica da ambliopia).

Se estiver presente o efeito de crowding, a acuidade visual diminui quanto menores forem as distâncias entre os optotipos. Ocorre uma interação irritante entre os símbolos vizinhos. Há muito tempo que se sabe da ocorrência do efeito de crowding em pessoas com ambliopia.
O Teste de Landolt para Longe para testar o efeito de crowding é adequado para identificar quantitativamente uma ambliopia, mesmo que moderada.
Ele é utilizado para controlar o progresso de uma terapia para ambliopia.

A graduação dos valores de acuidade visual, o tamanho, as distâncias e a quantidade de quadros individuais de optotipos correspondem às especificações da norma DIN EN ISO 8596.

1 Prof. Doutor em Medicina Wolfgang Haase, Doutora em Ciências Annemarie Hohmann, anteriormente membro do departamento de pleóptica e ortóptica, clínica oftalmológica universitária Hamburg-Eppendorf

As aberturas dos anéis de Landolt são apresentadas em 4 posições (em cima, em baixo, à esquerda e à direita) e não em 8 posições, conforme exigido pela norma DIN EN ISO 8596, para facilitar especialmente o exame de crianças.

Os estudos de Hohmann e Haase (1981)[2] permitiram expandir largamente o grupo de pessoas que sofrem do efeito de crowding. Foi possível demonstrar que crianças com visão normal podem sofrer de efeito de crowding fisiologicamente induzido até ao 10.º ano de vida. O desenvolvimento da acuidade visual para optotipos em série impressos próximos uns dos outros, tal como textos de leitura normais só termina, aproximadamente, aos 10 anos. A criança atinge então o nível adulto.

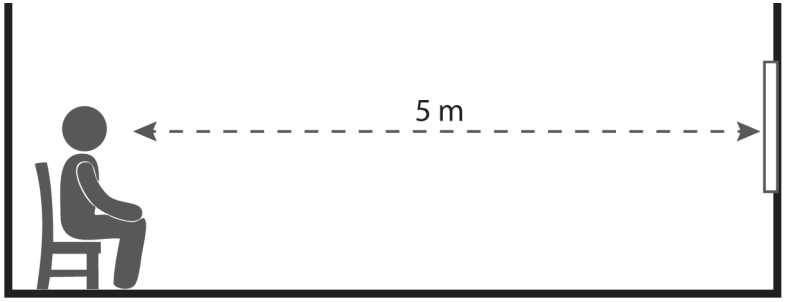
2 Validade: a validade de diagnóstico do Teste de Landolt para Longe conforme Haase/Hohmann foi testada em 185 adolescentes entre os 13 e os 18 anos de idade, vide (4). Os examinandos, incluindo os com visão saudáveis, foram sujeitos a um exame oftalmológico abrangente (exame de referência).
A probabilidade de medição de resultados negativos falsos é de 3,6 % e a de resultados positivos falsos é de 8,4 %. Assim, o Teste de Landolt pode ser designado como tendo uma sensitividade (medição correta de pessoas com deficiências de visão) de 96,4 % e uma especificidade (medição correta de pessoas saudáveis) de 91,6 %.

5 Utilização

Nota

Os quadros de teste foram desenvolvidos para uma distância de 5 m.
A alteração da distância de teste provoca resultados incorretos.

- Certifique-se, antes da primeira utilização, de que pendura os quadros conforme descrito neste manual de instruções.



Antes da primeira utilização

Nota

As superfícies dos quadros de teste de acuidade visual poderão sofrer arranhões.

- Pendure os quadros de teste de acuidade visual sobre uma superfície plana, para os proteger de eventuais arranhões.

- Fixe o Teste de Landolt para Longe na parede oposta à cadeira do examinando, a pelo menos 5 m de distância e à altura dos olhos.

Para fixar na parede, recomendamos, dependendo da parede, pregos ou parafusos com buchas que sejam capazes de suportar o peso do Teste de Landolt para Longe. As instruções dos respetivos fabricantes devem ser seguidas.

Utilize parafusos que caibam facilmente nos furos para pendurar os quadros. Os parafusos devem ficar ligeiramente salientes da parede, para permitir pendurar ambos os quadros. Utilize parafusos com roscas parciais. As instruções dos respetivos fabricantes devem ser seguidas.

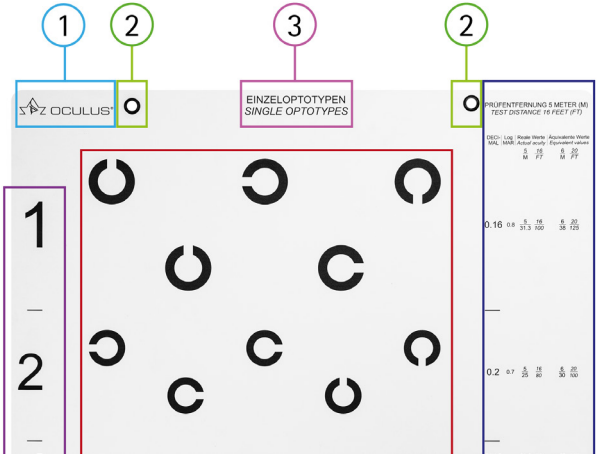
As anilhas de plástico servem para proteger os furos nos quadros de teste de acuidade visual.

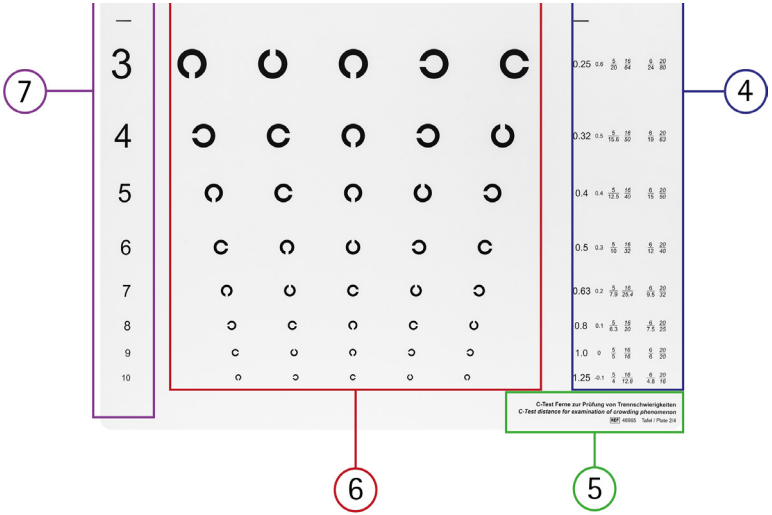
6 Descrição do produto

Informação

Os quadros e os cartões com soluções estão em alemão e inglês.

6.1 Estrutura dos quadros de teste de acuidade visual





1 Logótipo
2 Furos com anilhas
3 Designação do quadro
4 Especificações da acuidade visual
5 Nome do produto, números de referência e do quadro
6 Anéis de Landolt
7 Número da linha

6.2 Quadros de teste de acuidade visual

Informação

Recomendamos pendurar ambos os quadros de teste de acuidade visual um sobre o outro de modo a que a página de cobertura/proteção seja a superior.

Quando o Teste de Landolt para Longe não estiver a ser utilizado, pendure-o na sequência recomendada, para

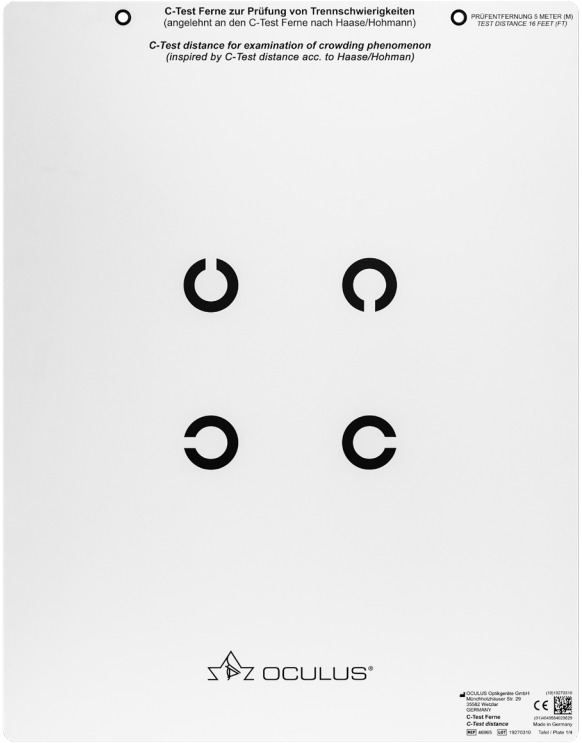
- evitar que o paciente aprenda os optotipos de cor durante os tempos de espera.
- evitar que os quadros de teste de acuidade visual se tornem amarelados e que os pacientes sofram distrações durante outros exames oftalmológicos.

O resultado do exame da acuidade visual está dependente de duas variáveis:

- o tamanho dos optotipos
- o espaçamento dos optotipos

A comparação das medições da acuidade visual com optotipos individuais e optotipos em série permite examinar a capacidade de separação durante a leitura de optotipos juntos uns dos outros.

6.2.1 Página 1: página de cobertura/proteção



Este quadro de teste de acuidade visual não é utilizado durante o exame oftalmológico ou durante o exame para detetar o efeito de crowding. Ele serve apenas de página de cobertura/proteção quando o Teste de Landolt para Longe não está a ser utilizado.

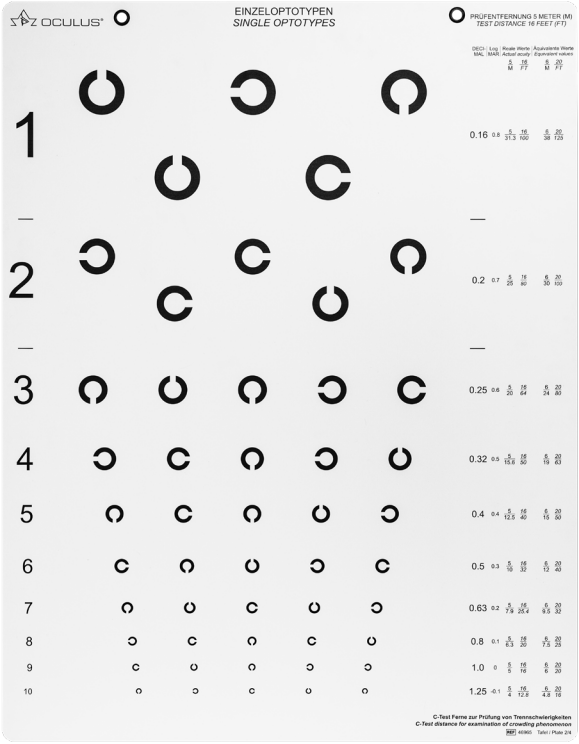
Procedimento durante um exame

Neste quadro de teste de acuidade visual, são apresentados quatro anéis de Landolt com as suas aberturas em quatro posições diferentes, para efeitos de demonstração e explicação.

Para que o exame decorra de forma ideal e para uma boa comunicação, pratique e chegue a um acordo com o examinando sobre como indicar as aberturas dos anéis de Landolt.

- em cima, em baixo, à esquerda, à direita
- às 12, 6, 9, 3 horas
- ou, no caso de crianças, apontando (com os dedos para objetos no recinto (porta, janela, etc.) ou com um demonstrador (opcional: demonstrador com anel de Landolt, pega e clipe (46970)).

6.2.2 Página 2: teste com optotipos individuais (distância entre optotipos* ≥ 30 minutos de arco)

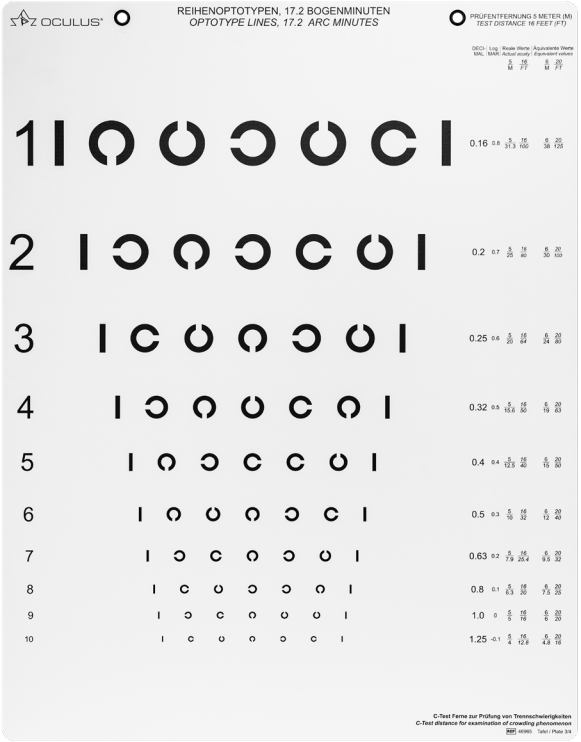


Este quadro de teste de acuidade visual serve para examinar a acuidade visual com optotipos individuais. De acordo com os estudos de Haase/Hohmann não ocorrem efeitos de crowding nesta área.

O resultado do exame representa assim o valor de referência para comparação com o exame da acuidade visual com optotipos em série.

*Distância entre optotipos = distância entre os anéis de Landolt (de aresta a aresta)

6.2.3 Página 3: teste com optotipos em série (distância entre optotipos* 17,2 minutos de arco)



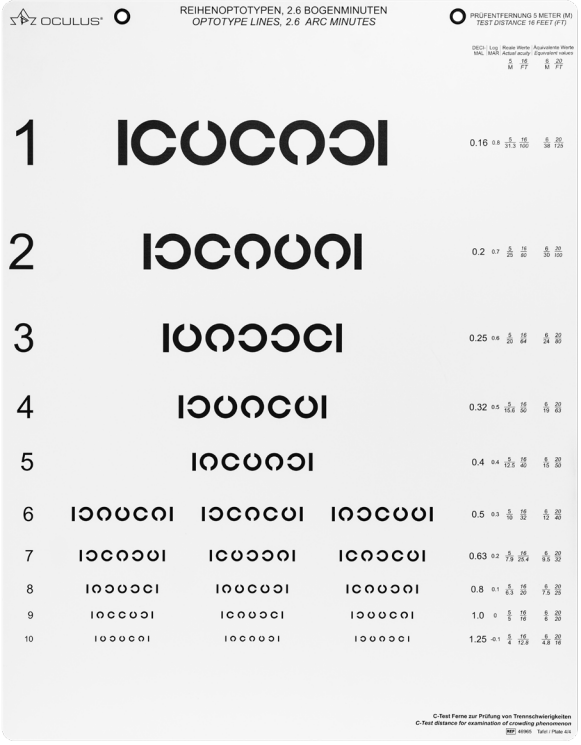
A influência mútua de contornos vizinhos aumenta com a redução da distância entre símbolos.

O efeito de crowding deixa de ocorrer fisiologicamente aos 7 anos de idade com uma distância entre símbolos de 17,2 minutos de arco. A acuidade visual nessa idade atinge 1,0 ou mais.

Se este teste detetar uma acuidade visual reduzida, tal indica a ocorrência do efeito de crowding (ambliopia estrábica ou refrativa ou uma correção de ametropia insuficiente).

Os anéis de Landolt estão distribuídos de modo a que o anel de Landolt designado esteja rodeado em ambos os lados de anéis de Landolt ou de um anel de Landolt e uma borda de crowding. Em cada borda é utilizada uma borda de crowding, que corresponde, na espessura do traço, à largura do espaço entre optotipos e, no comprimento, ao diâmetro do anel de Landolt. Assim, fica assegurada a influência do anel de Landolt designado também com o primeiro e o último anel de Landolt de uma linha (interação irritante).

6.2.4 Página 4: teste com optotipos em série (distância entre optotipos* 2,6 minutos de arco)



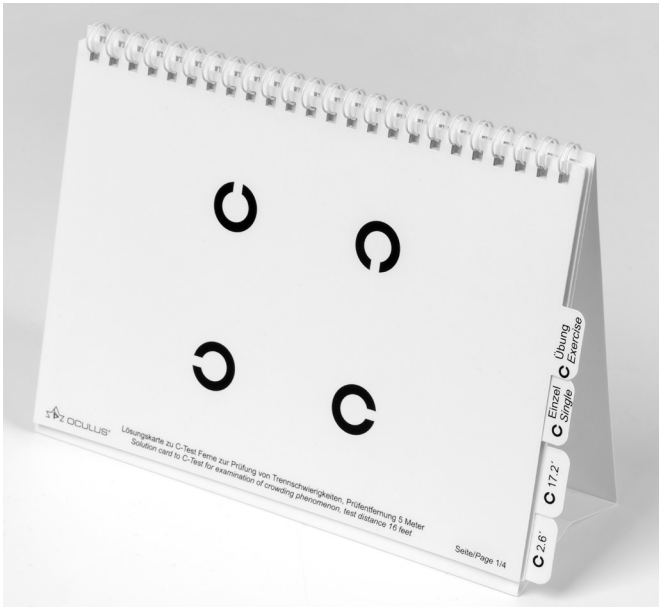
Este quadro de teste de acuidade visual representa a maior exigência. A distância entre os optotipos corresponde à distância em textos de leitura. Os resultados do exame permitem tirar conclusões quanto ao efeito de crowding durante a leitura de textos. A acuidade visual para esta distância entre optotipos atinge o valor de um adulto apenas aos 10 anos de idade (com uma emetropia de 1,0 ou melhor). Crianças com 7 anos de idade atingem uma acuidade visual de 0,5 (fisiologicamente).

O quadro de teste de acuidade visual com optotipos em série com uma distância entre optotipos de 2,6 minutos de arco dispõe de dois conjuntos de exame adicionais para os graus de acuidade visual 0,5 a 1,25.

Assim, é possível examinar os olhos esquerdo e direito com conjuntos de exame diferentes – graus de acuidade visual importantes, nos quais é possível tomar uma decisão quanto à necessidade de continuar a terapia de oclusão.

Os anéis de Landolt também dispõem de uma borda de crowding → capítulo 6.2.3 na página 24.

6.3 Descrição dos cartões com soluções



N.º art.: 46964

Designação do art.:

Cartões com soluções para o Teste de Landolt para Longe para testar o efeito de crowding, suporte de mesa.

Os cartões com soluções foram concebidos com suporte de mesa, em alemão e inglês. Para os utilizar como suporte de mesa, desdobre a parte inferior para colocar na mesa.

Para os utilizar como livro, dobre a parte inferior.

Os separadores na extremidade dos cartões permitem folhear para o cartão com soluções que pretende utilizar.

Página de rosto

A página de rosto serve para demonstrar e explicar os anéis de Landolt com as suas aberturas em quatro posições diferentes.

Além disso, o demonstrador com anel de Landolt opcional (n.º art. 46970) permite acordar e praticar a comunicação com o examinando.

Cartão com soluções para optotipos individuais

Aqui são apresentadas a quantidade de linhas, os anéis de Landolt com as suas aberturas e os resultados atribuídos. O examinador pode realizar e controlar facilmente o exame, caso ele não se encontre com o ponteiro tipo antena (n.º art. 05490045) diretamente ao lado do quadro de teste de acuidade visual.

Cartão com soluções para optotipos em série de 17,2 minutos de arco

Vide igualmente cartão com soluções para optotipos individuais.

Cartão com soluções para optotipos em série de 2,6 minutos de arco

Vide igualmente cartão com soluções para optotipos individuais e para optotipos em série C 17,2'.

Os separadores rotulados na extremidade dos cartões com soluções permitem folhear os cartões com soluções.

Meios auxiliares durante o exame

Para poder distinguir mais facilmente dificuldades de concentração e de fixação de reduções na acuidade visual, pode utilizar o ponteiro tipo antena (n.º art. 05490045) para apontar com a ponta escura para a área por baixo do anel de Landolt que deve ser lido.

Para uma comunicação não verbal ou como meio auxiliar adicional, pode utilizar o demonstrador com anel de Landolt (n.º art. 46970). O examinando utiliza-o para mostrar a direção da abertura do anel de Landolt.

7 Utilização diária

7.1 Tabela de conversão de acuidade visual para longe (5 m)

		Valores reais	Valores equivalentes		
Decimal	**LogMAR**	**5/metro**	**16/pé**	**6/metro**	**20/pé**
0,16	0,8	5/31,3	16/100	6/38	20/125
0,2	0,7	5/25	16/80	6/30	20/100
0,25	0,6	5/20	16/64	6/24	20/80
0,32	0,5	5/15,6	16/50	6/19	20/63
0,4	0,4	5/12,5	16/40	6/15	20/50
0,5	0,3	5/10	16/32	6/12	20/40
0,63	0,2	5/7,9	16/25,4	6/9,5	20/32
0,8	0,1	5/6,3	16/20	6/7,5	20/25
1,0	0	5/5	16/16	6/6	20/20
1,2	-0,1	5/4	16/12,8	6/4,8	20/16

7.2 Sequência do teste – acuidade visual ao longe

- Assegure uma iluminação clara e constante do recinto (condições de iluminação em mudança podem influenciar o resultado do teste).
- Coloque o quadro de teste de acuidade visual a ser utilizado à altura dos olhos do examinando.
- Use uma fita métrica para medir a distância de exame de 5 metros entre o examinando e o quadro de teste de acuidade visual.
- Para efeitos de prática, demonstre o anel de Landolt com as suas aberturas em quatro posições diferentes, para garantir que a comunicação com o examinando é clara. Para este efeito, pode utilizar a página de rosto do Teste de Landolt para Longe, assim como a primeira página do cartão com soluções com suporte de mesa para o Teste de Landolt para Longe.

Nota relativa à comunicação

- Acorde um método de comunicação com o examinando, por exemplo, a designação da abertura do anel de Landolt (em cima, em baixo, à esquerda, à direita) ou, no caso de crianças, apontando (com os dedos para objetos no recinto (porta, janela, etc.) ou com um demonstrador (opcional: demonstrador com anel de Landolt, pega e clipe (46970)).
- Para testar a acuidade visual, não oclua o olho a ser examinado.

Informação para utilizadores de óculos

- Realize o teste da acuidade visual com óculos.

- Use um ponteiro escuro (p. ex. o ponteiro tipo antena OCULUS opcional (n.º art. 05490045)) para apontar para a área por baixo do anel de Landolt que deve ser lido.
- Peça ao examinando para designar a direção da abertura do anel de Landolt.
- Inicie o teste com os anéis de Landolt grandes na linha superior do quadro de teste de acuidade visual (p. ex. acuidade visual de 0,16).

Aumente o nível de dificuldade

- Se o examinando responder rápida e acertadamente, continue o exame na linha diretamente abaixo.
- O maior nível de dificuldade é a linha mais em baixo (linha 10): acuidade visual de 1,25.
- A linha com os números de linha mais altos na qual são reconhecidos 3 de 5 optotipos é considerada o valor de acuidade visual atingido para o olhos examinado (60 % do critério de verificação).
- Registe esse valor de acuidade visual.

Exame da acuidade visual ao longe a uma distância diferente

Nota

Os quadros de teste foram desenvolvidos para uma distância de 5 m.
A alteração da distância de teste provoca resultados incorretos.

8 Limpeza e desinfeção

Não é necessária uma esterilização.

- Tenha em atenção as descrições dos produtos e os manuais de instruções dos meios aplicados na conservação e limpeza do produto ou dos acessórios.

Nota

- Não limpe o Teste de Landolt para Longe com produtos de limpeza agressivos, abrasivos, cáusticos ou que contenham cloro.

Materiais necessários:

- Produto de limpeza para superfícies de alumínio com efeito antiestático
- Solução saponácea
- Pano macio, seco e que não liberte fios

Intervalos de limpeza:

- Limpe os quadros uma vez por mês ou conforme necessário.
- Remova eventuais resíduos com água e uma pequena quantidade de detergente comum no mercado.

Desinfeção

Uma desinfeção não é obrigatória, dado que o paciente não entra em contacto com os quadros de teste de acuidade visual.

Nota

A solução desinfetante pode danificar a superfície do produto, se for diretamente pulverizada sobre a mesma.

- Pulverize a solução desinfetante apenas sobre o pano de limpeza, nunca diretamente sobre o produto.

9 Dados técnicos

Quadros de teste de acuidade visual	
Dimensões L x P x A	745 x 576 x 2 mm
Peso aprox.	1,2 kg (incl. anilhas) por quadro
Material	Alu-Dibond
Cartões com soluções com suporte de mesa	
Dimensões L x P x A	220 x 85 x 163 mm
Material	Celofanado com película de acetato mate em ambos os lados

Fabricante e assistência

OCULUS Optikgeräte GmbH
Münchholzhäuser Straße 29
GERMANY – 35582 Wetzlar

+49-641-2005-0
+49-641-2005-255
sales@oculus.de
www.oculus.de

A OCULUS está certificada em conformidade com a norma DIN EN ISO 13485
OCULUS is certified in acc. with DIN EN ISO 13485

Lote:
10046386 – Rev01