



Die ersten Oscar-Filme schon jetzt im Heimkino-Check

4 | 2019

Deutschland 5,50 €
www.video-magazin.de

video

TV • ULTRA HD • HEIMKINO • SURROUND • VERNETZUNG

VIDEO HILFT

So retten Sie Ihre VHS-Schätze



TV SENSATION

SAMSUNG Q90
EXKLUSIV-TEST

- QLED-TV mit optimiertem Blickwinkel
- Pechschwarz wie ein OLED
- Der erste TV mit iTunes



TEST

Sonderdruck
aus video 4 / 2019

| | | |
|----------------|----------------|----------------|
| video | video | video |
| SAMSUNG Q90Q9R | SAMSUNG Q90Q9R | SAMSUNG Q90Q9R |
| HIGHLIGHT | INNOVATION | REFERENZ |

Gaming-Test
Perfekt für Playstation, Xbox und PC



TEST

ULTRA BASS

Subwoofer von Klipsch, SVS und Velodyne im Vergleich



EH-TW9400W

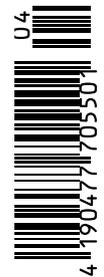
W2700

TEST

Beamer im Farbrausch

Zwei Top HDR-Projektoren von BenQ & Epson

- Österreich € 6,30
- Schweiz Sfr 11,00
- Belgien € 6,60
- Niederlande € 6,80
- Luxemburg € 6,60
- Dänemark DKK 65,00
- Slowakei € 7,40
- Slowenien € 7,40
- Italien € 7,40
- Spanien € 7,40



04

4 190477 705501

SAMSUNGS SENSATION

Wer dachte, die LCD-Paneltechnik sei ausgereizt, wird von den neuen QLED-TVs von Samsung eines Besseren belehrt. Mit einem enormen Aufwand wurden Blickwinkel und Schwarz revolutioniert.

Obwohl Samsungs QLED-Fernseher seit einigen Jahren führend in HDR-Farbkraft und Lichtleistung sind, musste der Hersteller im Premiumsegment heftige Einbußen hinnehmen. Der Reiz des Neuen in Form von ultradünnen OLED-Paneln hat eine ordentliche Portion Marktanteile abgesahnt. In allen Tests konzentrierte man sich auf den perfekten Schwarzwert und den nahezu fehlerfreien Blickwinkel der selbst leuchtenden Pixel. Samsung ist zwar Marktführer bei Smartphone-OLEDs, hatte der Technologie jedoch im TV-Segment nach einer ersten Produktserie eine Absage erteilt. Man wolle die nächste grundlegende Innovation abwarten und sehe die Fertigungssicherheit und Lebensdauer als zu kritisch an.

Um den Mitbewerbern die Stirn zu bieten, wurde nun zunächst Micro-LED als Zukunftstechnologie propagiert (The Wall), dann durch die Einführung der 8K-Auflösung Ultra-HD als bereits veraltet dargestellt. Dabei zeigte Samsung schon auf der CES

2018 relativ unauffällig den Prototypen eines LCD-Panels, das einen neuartigen Charakter der Blickwinkelstabilität aufwies. Wir wussten schon damals, dass dies einen echten Gamechanger darstellen könnte, wenn es sich bei vernünftigen Kosten in Serie fertigen ließe. Jetzt ist es so weit, und Samsung setzt in den gerade angekündigten Serien Q90, Q85 und Q80 Filterschichten ein, die nicht nur Raumlicht erheblich wirkungsvoller dämpfen, als es jemals zuvor möglich war. Beim Nutzlicht des Panels gibt es auch weniger Streuteile, die bislang den Schwarzwert und damit auch Mischfarben bei leicht seitlichem Blickwinkel verdorben haben. In Kombination soll der Blickwinkelcharakter kaum noch von einem OLED unterscheidbar sein, das Schwarz sogar satter, so

lange im Raum mindestens wohnzimmermäßige Lichtverhältnisse vorherrschen. Wir haben die Technologie bereits unter strikter Geheimhaltung auf einem Event in Korea Ende November begutachten dürfen, doch jetzt wird es richtig spannend, da wir

Streaming ist wichtig. Samsungs Sparsamkeit bei Tasten in allen Ehren, doch nun haben sich drei Dienste eigene Drücker erkauf.

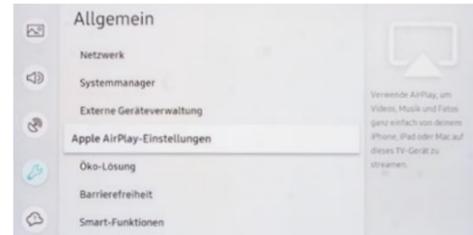
video REFERENZ
video HIGHLIGHT
video INNOVATION

SAMSUNG GQ65Q90R € 3700
Testurteil: überragend
Preis/Leistung: sehr gut 94%

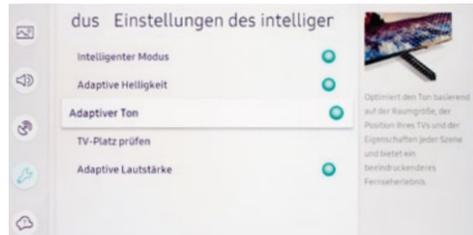


Äußerst brillantes Bild, tolle Ausstattung, viele smarte Funktionen, optisches Kabel





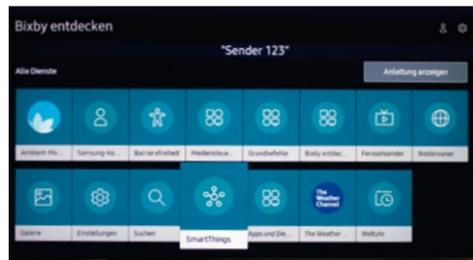
Und schon hat die Firma Apple ihren Platz in den Menüs des Q90 gefunden. AirPlay eröffnet neue Medienwelten.



So viel Intelligenz muss Bild und Ton ja verbessern. Inhalte werden adaptiv an den Raum angepasst.



Im Ambientmodus wird der TV zum medialen Kunstwerk. Mit der Special Edition kommen neue Aktionsmodi hinzu.



Die Sprachsteuerung kommt jetzt von Samsungs Bixby. Er unterhält sich auch mit Alexa und Googles Assistant.

Damit die vielen Hundert direkt dimmenden Backlight-LEDs genügend Platz haben, ist der Screen einige Zentimeter dick. Der schlanke Standfuß besteht aus massivem Metall.

als erstes Magazin weltweit ein seriennahes Mustergerät in unseren Labor- und Screeningräumen begutachten können. Es handelt sich um Samsungs besten 4K-Fernseher, genannt GQ65-Q90R, der bald für 3700 Euro in den Handel kommen wird. Damit liegt er trotz des aufwendig veredelten QLED-Panels einige Hundert Euro unter dem unverbindlichen Einführungspreis seines Vorgängers. Und wer unter die Haube, respektive in die technischen Daten der OneConnect-Box schaut, wird feststellen, dass auch hier Entscheidendes verbessert wurde.

Künstliche Intelligenz

Samsung hatte nämlich die wichtige Innovationskraft der Bildverarbeitung in Form des Quantum Prozessors mit seiner auf maschinellem Lernen basierenden Upscalingtechnologie den brandneuen 8K-QLED-TVs vorbehalten. Im neuen Q90 schlägt nun das Herz eines etwas abgespeckten Quantum Prozessors 4K, der aber viele der modernen Verhaltensweisen geerbt haben soll. Das geht so weit, dass Entwickler munkeln, der HDMI-Eingang Nummer eins ließe sich per Update auf die Norm 2.1 aufwerten, wenn endlich die Testspezifikationen verabschiedet seien. Freilich macht es wenig Sinn, den TV mit 8K-Filmen zu füttern, doch 4K in maximaler Farbauf-

lösung bei höchsten Bildfrequenzen wäre ja auch nett, ganz zu schweigen von den vielen weiteren neuen Optionen der Norm, wie Variable-Refresh-Rate, Auto-Low-Latency oder Dynamic-HDR. Ob da überhaupt etwas geht, wird die Zukunft zeigen. Diese Mutmaßungen sind zur Zeit nur Gerüchte.

Bewährtes bleibt erhalten

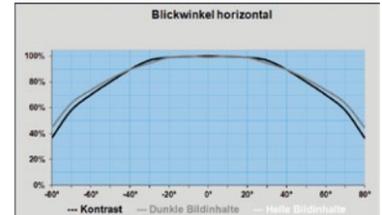
Grundsätzlich offenbaren sich an der OneConnect-Box, die wie üblich durch ein optisches, sehr dezentes und fünf Meter langes Kabel mit dem Display verbunden wird, dieselben Anschluss-eigenschaften wie bei unserer amtierenden Referenz Q9FN. Es gibt insgesamt vier HDMI-Anschlüsse, festgeschrieben bis 18Gbit/s, dazu dreimal USB. Einer davon ist für eine stromintensive externe Festplatte vorgesehen, die vom Zweituner digitale Fernsehsignale aufzeichnen kann. Ein weiterer USB-Anschluss kann mit dem TV-Key bestückt werden und dann HD-plus besser als ein CI-Modul entschlüsseln. Der optische Audioausgang ist unverzichtbar, anders als offensichtlich für Samsung der analoge Kopfhöreranschluss. Er fehlt konsequent, sodass man auf die eh praktischere Variante Bluetooth umsteigen muss. Die wird in hoher Qualität unterstützt. Analogen Bildein-



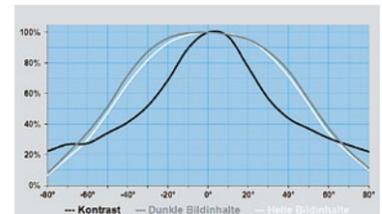
An Samsungs Hauptmenü musste nichts verbessert werden. Die unterste Reihe zeigt Medienoptionen, die darüber sofort die passenden Inhalte.

gängen (bis auf den alten Pal-Tuner) hatte Samsung ja bereits vor Jahren abgeschworen. Dafür gibt es jedes Jahr neue smarte Kooperationsmethoden in alle Richtungen. Das Betriebssystem Tizen wird mit aller Marktmacht Samsungs gestärkt, und niemand kann sich eigentlich leisten, hierfür keine App zu entwickeln. Ein großer Brückenschlag hat noch gefehlt, doch auch hier scheinen Mauern aufzuweichen. Samsung hatte wie Mitbewerber LG auf der CES verkündet, nun Apple Airplay zu unterstützen. Wir finden es tatsächlich in den Einstellungsmenüs – in der Version 17.24. Diese

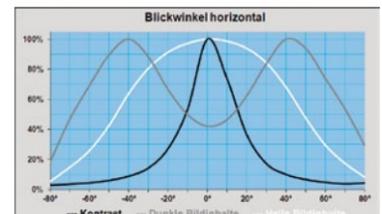
Neuerung darf nicht von den mannigfaltigen Medienvarianten ablenken, die sich eh seit vielen Jahren ständig vermehren und deren vollständige Aufzählung inklusive unterstützter Codecs und Formate den Rahmen dieses Artikels sprengen würde. Filme, Fotos und Musik werden natürlich über USB und aus dem DLNA-Netzwerk abgespielt, können vom Smartphone gespiegelt oder von einigen externen Apps gecastet werden. Bereits bei der Installation hilft ein Handy, denn die „SmartThings“-App, Samsungs Tor zur Welt des Internets der Dinge, hilft ungemein bei der In-



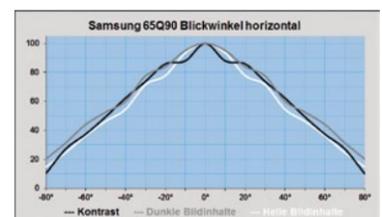
Der Blickwinkel dieses älteren OLEDs ist wunderbar. Dunkle und helle Inhalte fallen gemeinsam nur ganz leicht ab.



Ein IPS LCD-Display bleibt bis 30° sehr konstant, Helles unterscheidet sich nicht von Dunklem. Der Kontrast ist allgemein schwach und sinkt noch.



Samsungs ältere VA-LCD-Panels strahlen in Weiß gut rund, erkaufen sich das aber durch dunkle Farben, die aufhellen und auswaschen. Sie sind bei 40° heller als von vorn gesehen.



Das gab's noch nie: Samsungs Q90R fällt linear ab – und dabei Weiß, Dunkles und der Kontrast perfekt gleichförmig. Farbstabilität und Kontrast sind besser als bei IPS, fast auf OLED-Niveau.

So kommt der beste Blickwinkel zustande

Geringer Brechungsindex
Hoher Brechungsindex
Hintergrundbeleuchtung

Außenlicht

Samsung kombiniert mehrere hochkomplexe Layer, um Schwarzwert und Blickwinkel zu optimieren. Der „Ultra Viewing Angle“ (Bild links) basiert auf zwei Verbesserungen. Schon 2018 wurde das Licht der Hintergrundbeleuchtung stärker nach vorn gebündelt, statt diffus zu leuchten. Vor allem die schräge Strahlung hat laut Samsung den Schwarzwert von der Seite negativ beeinflusst. Das optimale Rundstrahlverhalten bekommt jetzt nur die allerneueste QLED-Generation durch eine weitere Folie, die das vorher konzentrierte Licht nach dem Passieren der LCD-Ventile wieder in alle Richtungen verteilt. Damit haben wir aber noch nicht das beste Absorptionsverhalten von Raumlicht erklärt, das wir jemals gemessen haben. Der sensationelle Eindruck von Schwarz im realen Wohnzimmereinsatz, vor allem tagsüber, ist eine weitere Eigenschaft, die Samsung dem „Ultra Black Elite“ genannten Material angeeignet ließ (Bild rechts).



Das dünne Kabel ist die einzige und sehr dezente Verbindung zur Elektronikbox.

Optimale Einstellungen
 Bildmodus: Film
 Backlight: 50, Öko 25
 Kontrast: 50
 Helligkeit: 0
 Schärfe: 0
 Farbe: 25, HDR: 25
 Farbtemperatur: warm2
 RGB-Gain: 0,0,0
 RGB-Offset: 0,0,0
 Gamma: BT.1886

Installation des TVs, Einstellung des Ambient-Modus sowie der Kontrolle des smarten Equipments. Diese App beschränkt sich nicht auf Produkte der Galaxy-Reihe, doch wer so ein Samsungerät sein Eigen nennt, findet den TV dann tief im System verankert. Dann klappen nicht nur das selbstständige Auffinden des TVs, Benachrichtigungen und das Teilen von Inhalten wie von selbst, auch das Tunerhandling funktioniert bidirektional.

Appsoluter Overkill

Das Durchforsten des ausufernden Angebots an Smart-TV-Apps, allein um unsere Ausstattungstabelle mit den wichtigsten Kürzeln zu füllen, dauerte eine gefühlte Ewigkeit. Dabei konzentrieren Bonusfeatures wie „Brand World“ und „Sport World“

interessante Angebote, und „TV-Plus“ als samsungeigener IPTV-Dienst hat es gar bis in die Senderliste geschafft. Viel Potenzial besitzt der „Universal Guide“. Wir gaben ihm keine Zeit, unsere TV-Verhaltensweisen zu studieren, doch ein intelligenter Wegweiser durch den Medienschwung, der nach gelerntem Vorlieben anbieterübergreifend empfiehlt, wäre genial.

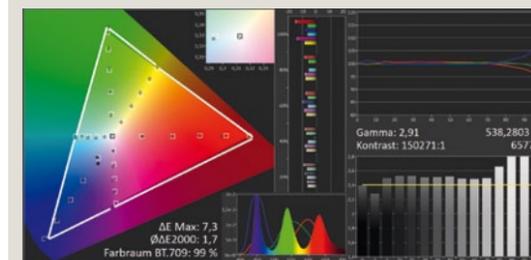
Der stärkste LCD der Welt

Samsung hat in den letzten Jahren einen immensen Aufwand betrieben, um die LCD-Technologie zu optimieren. QLED-LEDs im Backlight erzeugen den industrieweit breitesten HDR-Farbraum sowie eine enorme Lichtstärke. Durch konzentrierte Lichtleiter, Filterfolien, lokales Dimmen und diagonale Pixelansteuerung wurden Blickwinkel, Schwarzein-

druck und Reflexionen verbessert. Jetzt gelang jedoch der entscheidende Schritt, durch den die flauen Farben bei seitlicher Betrachtung und der mäßige Schwarzwert der VA (vertical alignment)-LCD-Technik Geschichte sind. Diese letzten Puzzleteilchen fehlten zur Perfektion im Vergleich zu OLED-Fernsehern oder sogar der IPS-LCD-Konkurrenz.

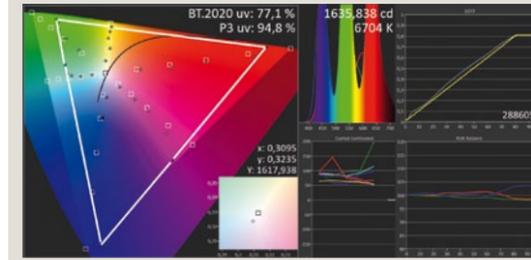
Jetzt hat der Q90 schon einmal bei der Messung der Lichtabsorption einen Rekord aufgestellt. Während andere gute TV-Displays zwischen einem und drei Prozent des Raumlichts reflektieren, kommen beim Samsung nur 0,13 % beim Messgerät an. Das Originalfoto rechts unten veranschaulicht den Effekt, der bei eingeschaltetem Raumlicht das satte Schwarz erheblich verbessert. Jetzt sind es nur noch ganz ausgesuchte In-

AUS DEM MESSLABOR



Bildmessung HDTV

Samsung stellt zwar nicht die neue Referenz in Studiopräzision dar, ist aber ab Werk optimal eingestellt. Jede Farbmischung sitzt an ihrer natürlichen Stelle und ist in etwa korrekt hell. Brillanz gibt es für SDR fast zu viel.



Messung UHD HDR

Wie im letzten Jahr schießt Samsung mit der HDR-Leuchtkraft ein wenig übers Ziel hinaus. Kein Problem. Viel wichtiger ist der riesige QLED-Farbraum und seine beispielhaft gut gelungene Verarbeitung aller BT.2020-Nuancen.

halte wie knallbuntes Feuerwerk vor pechschwarzem Nachthimmel, die überhaupt erahnen lassen, dass es sich nicht um selbst leuchtende Pixel handelt. Von der Seite betrachtet verliert das Panel zwar etwas schneller die Helligkeit, jedoch sind die absolute Stabilität des Farbcharakters sowie des Kontrasts die entscheidenden Vorteile.

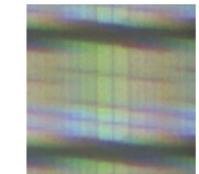
Selbstredend ist der Q90 ein reißerischer HDR-TV, der aus allen Quellen maximal vertretbare und gut kontrollierbare Brillanz und Knalligkeit zaubert. Die 2000 angegebenen Nits Lichtstärke konnte er in unseren Tests im dynamischen Bildmodus um 10 % übertreffen. Knapp 1700 Nits kalibriert bringen auch schon einen ordentlichen Punch, vor allem in Kombination mit den exzellent abgestimmten, derzeit buntesten QLED-Farben. Lokal gedimmt wird wieder in

480 Zonen, wobei der Algorithmus jetzt besser an kritisches Filmmaterial angepasst wurde. Lichtkränze um leuchtende Objekte vor schön super-sattem Schwarz können selbst mit unseren Testbildern nicht erfasst werden. Die Abstimmung im Filmmodus ist bestens gelungen, bei „Standard“ für uns schon zu gesäubert. Dabei leistet der Quantum-Prozessor in jeder Verarbeitungsstufe viel mehr als die Vorgängermodelle; auf Wunsch arbeitet er mit 13ms Latenzzeit auch superschnell für Freunde des Gamings.

Fazit

Samsung holt zusätzlich zur Megabrillanz und den knalligsten Farben jetzt auch unglaubliche Kontraste und einen überwältigenden Blickwinkel aus der QLED-Technik. So werden sich auch die letzten Kritiker überzeugen lassen.

Empfohlener Sehabstand
 TV: 3,9 m / DVD: 3,4 m
 HD: 2,3 m / UHD: 1,3 m



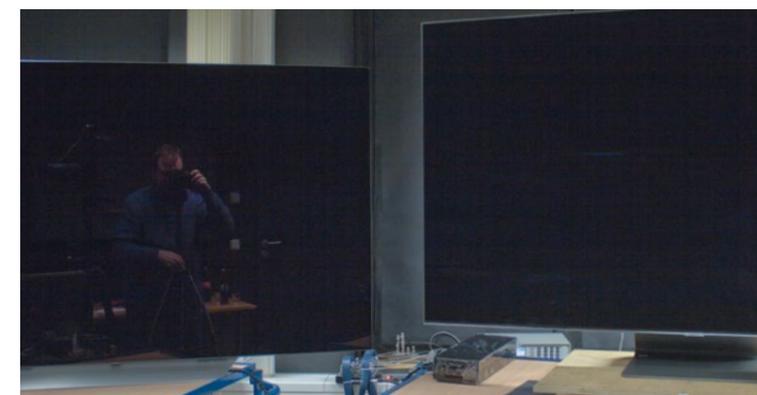
Panelmikroskop

Der Q90 ist der erste TV, bei dem unsere beiden Mikroskope kein eindeutiges Bild der Subpixelstruktur liefern konnten. So gut funktioniert die Filterfolie darüber.



Streuschicht

Entscheidend für den sensationell guten Blickwinkel ist die optische Vergütung, die das Licht verteilt. Diese Mikroskopaufnahme zeigt vielleicht ihre Struktur.



Im direkten Vergleich im video Labor sieht man schnell, dass der QE65Q90 (rechts) fast gar kein Raumlicht mehr reflektiert. Unser Referenz-OLED (links) nutzt sein perfektes Schwarz hingegen nur in der Dunkelkammer.

TESTERGEBNISSE

| | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Hersteller | Samsung |
| Modell | Q65Q90R |
| Preis | 3700 € |
| BILDQUALITÄT (max. 500 Punkte) | überlegend 99% 494 |
| TV-Empfang (50) | 48 |
| High Definition (75) | 75 |
| Ultra High Definition (+HDR) (85) | 85 |
| Kontrast (90) | 90 |
| Schärfe (60) | 57 |
| Farbdarstellung (55) | 55 |
| Geometrie/Blickwinkel (40) | 39 |
| Bildruhe/Bildfehler (45) | 45 |
| KLANGQUALITÄT (max. 60 Punkte) | gut 77% 46 |
| AUSSTATTUNG (max. 200 Punkte) | sehr gut 88% 229 |
| Tuner (65) | 60 |
| Anschlüsse/Kommunikation (85) | 78 |
| Multimedia/Smart-TV (60) | 53 |
| Sonstige Extras/Ökologie (50) | 38 |
| BEDIENUNG (max. 100 Punkte) | überlegend 99% 104 |
| Menügestaltung (25) | 25 |
| Einstellungsmöglichkeiten (40) | 40 |
| Installation (15) | 15 |
| Fernbedienung (25) | 24 |
| VERARBEITUNG (max. 80 Punkte) | überlegend 91% 73 |
| Anmutung (25) | 23 |
| Material (55) | 50 |
| GESAMT (max. 1000 Punkte) | 946 |
| Testurteil: | überlegend (94%) |
| Preis/Leistung: | sehr gut |

DATEN UND MESSWERTE

| | |
|-----------------------------------|--|
| Internet www. | samsung.de |
| Klasse | 65" LCD-TV |
| MESSWERTE | |
| Abmessungen in cm (B x H x T) | 146 x 93 x 29(4) cm |
| Bild diagonale / Gewicht | 163 cm / 35kg |
| Kontrast ISO / in-Bild / dyn. | 1550:1 / 17k:1 / >1Mio:1 |
| Flächen- / Spitzenweiß / HDR | 611 / 587 / 1636:1 |
| Gamma / Abweichung vom Ideal | 2,4 / 3,6% |
| Farbtemperatur / Abweichung | 6500K / 2,4% |
| Farbraum HDTV / HDR-BT2020 | 100% / 77% |
| Ausleuchtung / Farbverteilung | 94,7% / 97,6% |
| Latenz Film- / Gamemodus | 71 / 13 ms |
| Einschalt- / Umschaltzeit | 4,5 / 2,2 Sek. |
| Verbrauch Max. / Film / Standby | 253 / 94 / 0,35 W |
| ANSCHLÜSSE | |
| Tuner: analog / DVB-T / -C / -S | •/2/2/2 |
| IP-Tuner / CI-plus | 1 (+TV-Key) |
| HDMI / Komponente / Scart | 4 / - / - |
| USB (davon 3.0) / Netzwerk / WLAN | 3 (1) / - / • |
| Audioausgang | optisch, Bluetooth |
| Besonderheiten | OneConnect-Box, Steuerfunktionen, Bluetooth, Smart Things, TV-Plus |

| | |
|--------------------------------------|--|
| AUSSTATTUNG | |
| Hintergrundbeleuchtung / regelbar | Direct Dimming / • |
| ... via Lichtsensor / via Bildinhalt | •/• |
| 100-Hz / 200-Hz / Backlight-Blinking | •/-/• |
| High Dynamic Range | HDR10+ |
| Farbraum- / Farbtemperaturwahl | •/• |
| Gamma / Rausch- / Artefaktfilter | •/•/• |
| Medienwiedergabe | USB, Mirroring, WiFi Direct, AppCast, AirPlay |
| DLNA-Heimnetz | Client, Renderer |
| HbbTV / Betriebssystem | • / Tizen |
| Smart-TV Apps* | A, Ap, D, Da, E, G, M, N, P, R, S, Sv, Sp, V, VLW, Y, Z |
| Sprachsteuerung / Smartphone-App | Bixby / • |
| Zubehör | One-Invisible-Cable 5m |
| Besonderheiten | Ambient Mode, PC Remotesteuerung, alexa- und googlehörig |

• = ja // - = nein

SAMSUNG



Perfect reality QLED 8K

Für Inhalte in atemberaubender 8K-Qualität. Für Details in lupenreiner Schärfe.
Die perfekte Realität in Bild und Ton für große Fernseher. QLED 8K.

samsung.de/qled8k