

Project Scorpio vs. PlayStation Neo

DAS LEISTEN DIE 4K-KONSOLEN

Sonys »PlayStation Neo« und Microsofts »Project Scorpio« sollen ab 2017 4K-Gaming auf der Konsole ermöglichen. Wir werfen einen genaueren Blick auf die Hardware. Von Nils Raettig

Microsoft hat auf der diesjährigen E3 eine deutlich leistungsfähigere Version der Xbox One mit dem Codenamen »Project Scorpio« angekündigt, die unter anderem natives 4K-Gaming ermöglichen soll. Neben der bereits zuvor bestätigten Xbox One S ist Project Scorpio damit bereits die zweite Konsole, die die Xbox-One-Familie ergänzt.

Die Xbox One S erscheint bereits im August 2016 ab 299 Euro, Hauptvorteile gegenüber der Xbox One sind die kompaktere Bauweise, ein verbesserter Controller und Kompatibilität zum neuen HDR-Standard, 4K-Inhalte wird sie aber nur in Videoform unterstützen. Laut Entwicklerstudio The Coa-

lition (Gears of War) bietet die One S zwar auch etwas mehr Leistung als die Xbox One (was Microsoft dementiert), ein Leistungssprung in Spielen steht bei dieser Konsole aber definitiv nicht im Vordergrund.

Ganz anders sieht es bei Project Scorpio aus, entsprechende Gerüchte über dessen Performance und die technischen Specs machen schon seit Wochen die Runde. Dass die zuletzt gehandelte Leistungsfähigkeit von 6 Teraflops nun auch offiziell bestätigt wurde, kommt aber doch etwas überraschend. Zum Vergleich: Die Grafikeinheit der Xbox One erreicht nur 1,31 Teraflops, die PlayStation 4 kommt auf 1,84 Teraflops.

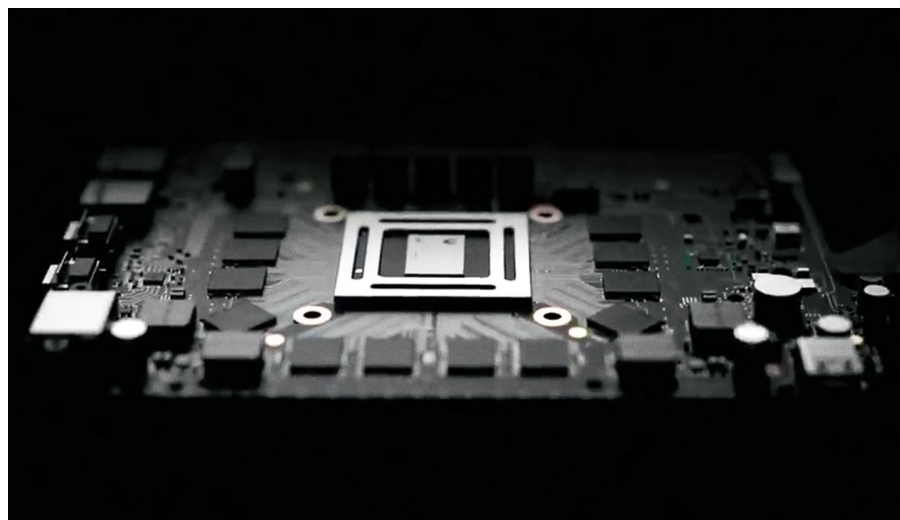
Microsofts Präsentation auf der E3 hat noch viele weitere interessante Hinweise auf die Hardware und die Leistungsfähigkeit von Scorpio gegeben, die wir hier genauer analysieren – vor allem in Hinblick auf die verspro-

Spiele in nativem 4K

Sowohl PlayStation Neo als auch Xbox Scorpio werden 4K-Gaming unterstützen, Spiele also in einer Auflösung von 3840 x 2160 statt der bisher üblichen 1920 x 1080 Pixel ausgeben. Laut Xbox-Chef Phil Spencer wird sich die gerade angekündigte Scorpio entsprechend vor allem an diejenigen Spieler richten, die bereits einen 4K-Fernseher besitzen. Die neue Konsole soll (ebenso wie Sonys PlayStation Neo) natives 4K-Gaming ermöglichen. Das bedeutet, dass die Grafik nicht etwa hochgerechnet, sondern direkt in 4K erzeugt wird. Beide Systeme (und auch die Xbox One S) werden zudem über ein Ultra-HD-Blu-ray-Laufwerk verfügen – entsprechende Medien mit Filmen in 4K-Auflösung gibt es seit April 2016 im Handel.

ULTRA HD
Blu-ray

ULTRA HD



Um den APU-Chip von Project Scorpio sind zwölf kleinere Chips verteilt, bei denen es sich jeweils um 1,0 GByte GDDR5(X)-RAM handeln könnte.

Xbox One S

Wie schon bei der Xbox 360 bringt Microsoft eine kleinere Version der Xbox One. Mit geringeren Abmessungen, dafür aber mit ein paar zusätzlichen Funktionen, die es im originalen One-Modell nicht gibt. Wir beantworten alle wichtigen Fragen zur bald erscheinenden Xbox One S.

Wann ist der Release, und wie hoch ist der Preis?

Die Xbox One S wird im August 2016 veröffentlicht. Insgesamt wird es drei Varianten der Konsole mit unterschiedlichen Festplattengrößen geben: 500 GB für 299 Euro, 1 TB für 349 Euro und 2 TB für 399 Euro. Im August wird aber lediglich das 2-TB-Modell erhältlich sein.

Was ist im Lieferumfang enthalten?

- 1 Xbox One S Konsole
- 1 Controller
- 1 Ständer, um die Konsole vertikal aufzustellen
- 1 Stromkabel
- 1 HDMI-Kabel
- 2 Batterien für den Controller

Gibt es ein externes Netzteil?

Nein, das dicke Netzteil der Originalkonsole wurde entrümpelt, stattdessen gibt es bei der Xbox One S ein intern verbautes Netzteil.

Welche Änderungen gibt es am Gehäuse?

Der Synchronisierungs-Knopf für den Controller ist jetzt an der Vorderseite des Gehäuses, die »On«-Taste ist ein fühlbarer Knopf und keine Touchfläche mehr, und der seitliche USB-Eingang ist auf die Vorderseite gewandert. Im

Gehäuse steckt ein IR-Blaster, mit dem man auch andere Geräte im heimischen AV-Rack ein- und ausschalten kann. Außerdem gibt es keine glänzenden Oberflächen mehr, und die Xbox One S ist ungefähr 40 Prozent kleiner als die alte Xbox One. Zunächst wird ausschließlich das weiße Modell erhältlich sein.

Verändern sich die Anschlüsse?

Der seitliche USB-Anschluss wandert auf die Vorderseite, an der Rückseite gibt es einen Port für eine Infrarot-Verlängerung. Die weiteren Anschlüsse sind:

- 1x HDMI In
- 1x HDMI Out
- 2x USB
- 1x Optical Audio
- 1x Strom (Euro)

Wie schließe ich den Kinect-Sensor an?

Die Xbox One S hat keinen dedizierten Anschluss für Kinect. Wer den Sensor trotzdem an die Konsole anschließen möchte, braucht einen Adapter. Dieser liegt der Verpackung allerdings nicht bei und muss separat bei Microsoft bestellt werden.

Welche zusätzlichen Funktionen hat die Xbox One S?

Im Vergleich zur ursprünglichen Xbox One bekommt die Xbox One S ein paar zusätzliche Funktionen spendiert:

- Streaming von 4K-Material wie z.B. Netflix
- Abspielen von UHD-Blu-rays
- HDR-Unterstützung

Die Xbox One S ist ein ver-schlanktes Modell der ur-sprünglichen Xbox One.



HDR bedeutet High Dynamic Range, das ist im Grunde eine Kontrasterweiterung. Dadurch werden in besonderes dunklen oder hellen Bildbereichen mehr Details sichtbar. Spiele wie Forza Horizon 3 oder Gears of War 4 werden die HDR-Funktion nutzen. Voraussetzung ist allerdings, dass euer 4K-Fernseher ebenfalls HDR-zertifiziert ist.

Habe ich bei Spielen einen grafischen Vorteil?

Bis auf die HDR-Funktion sollen alle Spiele auf dem S- und dem Originalmodell gleich aussehen und identisch gut laufen.

Welche Änderungen gibt es beim Controller?

Der überarbeitete Controller hat nun gummierte Griffflächen für besseren Halt, die Funk-Reichweite wurde auf knapp 15 Meter erhöht, und außerdem ist in der Steuerungseinheit nun Bluetooth eingebaut, was die einfache Verbindung mit einem PC ermöglicht. An der grundsätzlichen Knopf- und Stick-Anordnung ändert sich nichts.

chene 4K- und VR-Kompatibilität und im Vergleich zu Sonys Plänen mit der PlayStation 4 Neo (auch als PS4 4K oder 4.5 bezeichnet).

Genug Teraflops für 4K-Gaming und VR?

Ob sich die von Microsoft angekündigten 6 Teraflops Rechenleistung für Scorpio nur auf die GPU oder auf den gesamten Chip beziehen, ist aktuell nicht ganz klar, da im Ankündigungsvideo beide Bezüge hergestellt werden. Den Löwenanteil davon wird aber mit Sicherheit die Grafikeinheit ausmachen. Damit liegt Scorpio etwa auf dem Niveau aktueller PC-High-End-Grafikkarten aus dem Desktop-Bereich wie AMDs Radeon R9 390X (5,91 Teraflops) oder Nvidias GTX 1070 (6,5 Teraflops).

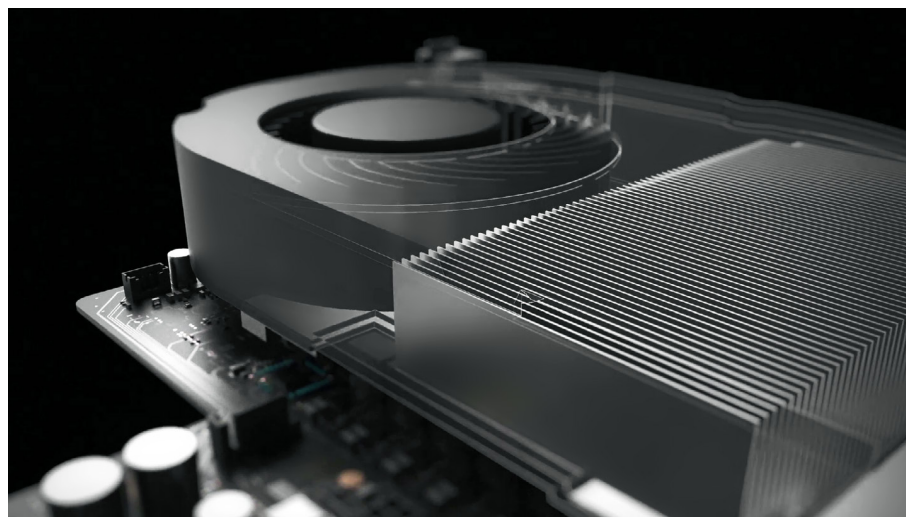
Die Angabe der theoretisch möglichen Gleitkomma-Berechnungen pro Sekunde (»Floating-Point Operations per Second« beziehungsweise »FLOPS«) lässt sich zwar nicht eins zu eins auf die reale 3D-Leistung übertragen, der Leistungssprung von Project Scorpio gegenüber der klassischen Xbox One dürfte aber dennoch immens ausfallen. Bleibt nur die Frage, ob er auch groß genug für flüssiges Spielen in 4K und in der virtuellen Realität sein wird?

Benchmarks zeigen, dass PC-Grafikkarten wie die angesprochene GTX 1070 oder AMDs R9 390X in 4K durchaus spielbare fps-Werte jenseits der 30 Bilder pro Sekunde erreichen

können. Dabei ist nicht zu vergessen, dass die Titel aus dem Benchmark-Parcours größtenteils recht anspruchsvoll sind und dass stets in sehr hohen bis maximalen Details gespielt wurde. In weniger anspruchsvollen Titeln oder bei etwas reduzierten Details sind auch spürbar flüssigere Werte von 45 und mehr Bildern pro Sekunde möglich.

Da sich Konsolen-Hardware außerdem aufgrund der bei jedem Modell identischen Komponenten und Software besonders effektiv

ausreizen lässt, sollte Project Scorpio tatsächlich in der Lage sein, Spiele nativ in 4K flüssig zu berechnen – andernfalls wären Microsofts vollmundige und selbstbewusste Ankündigungen auch kaum zu erklären. Es dürfte allerdings kein Zufall sein, dass im Ankündigungsvideo nur getrennt von »Rendern mit 60 Hertz« und »Spielen in 4K-Auflösung« die Rede ist – Spielen in 4K-Auflösung mit 60 Bildern pro Sekunde, wird wohl eher die Ausnahme als die Regel sein.



Der Radial-Lüfter wirkt kompakt, was vermutlich auch durch die kleineren Fertigungsprozesse aktueller Prozessoren möglich wird, die weniger Abwärme erzeugen.

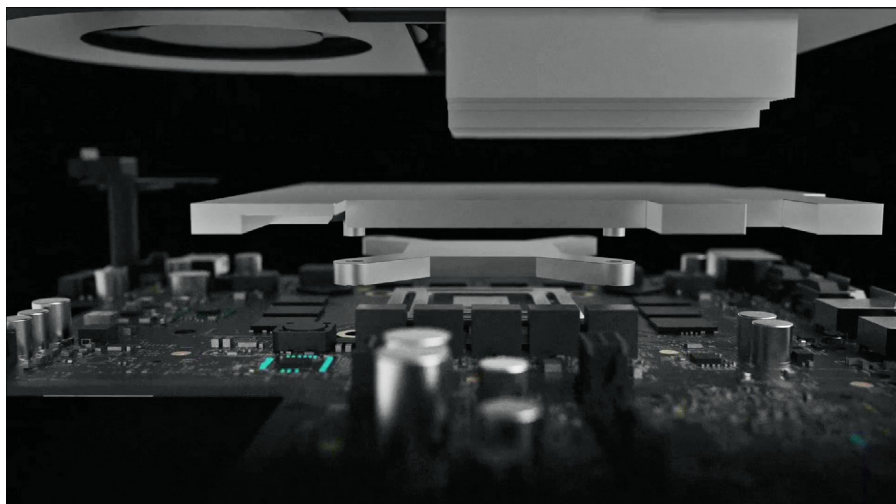
Das Spielen in VR mit den unter anderem von der Oculus Rift geforderten 90 Bildern pro Sekunde sollte gleichzeitig ein realistisch erreichbares Ziel für die neue Scorpio-Konsole darstellen, weil die Auflösung aktueller VR-Brillen insgesamt deutlich niedriger als 3860x2160 liegt (Oculus Rift und HTC Vive: 2160x1200). Gerüchte über eine weitergehende Kooperation zwischen Oculus und Microsoft machen bereits die Runde, bestätigt wurde bislang allerdings noch nichts.

Die von Microsoft angegebenen 6 Teraflops passen also durchaus zu der angesprochenen 4K-Fähigkeit von Scorpio. Wenn man allerdings allein den Preis und die Chip-Größe von PC-Grafikkarten bedenkt, die in aktuellen Titeln spielbare fps in 4K ermöglichen, dann ist es eine beachtliche Leistung, ähnlich viel Rechenleistung in eine Konsole mit einem kombinierten Chip, der CPU und GPU vereint («Accelerated Processing Unit/APU» beziehungsweise «System on a Chip/SoC»), zu packen.

Vega inside?

Während aber für Sonys Playstation Neo eine GPU auf Basis der Polaris-Architektur wie die Radeon RX 480 für den Mainstream-Markt vermutet wird, spricht die Angabe von sechs Teraflops im Falle der Xbox Scorpio eher für die Verwendung der Vega-Architektur, die für den High-End-Bereich gedacht ist. In den mittlerweile offiziellen Angaben von AMD zur RX 480 ist in Bezug auf den stärkeren Polaris 10-Chip schließlich nur die Rede von »mehr als 5 Teraflops«.

Bemerkenswert ist auch, dass Microsoft weiterhin auf einen einzigen Haupt-Chip setzt, statt wie teils vermutet auf jeweils eigene Chips für CPU und GPU. So ist im Ankündigungsvideo klar die Rede von einem »System on a Chip«, und dieser Chip ist auch



Das gerenderte Material sieht detailliert aus, muss aber nicht der Realität entsprechen.

samt Hauptplatine und Kühlung zu sehen. Wieviel die gezeigte Hardware mit dem tatsächlichen Innenleben der neuen Konsole zu tun hat, ist zwar noch nicht klar, das Videomaterial bietet aber interessanten Anlass zur Spekulation. So sind darin zwölf kleinere, um die APU herum angeordnete Chips zu sehen, die auf eine Aufstockung des RAMs hindeuten. Bei der Xbox One kommen noch 8,0 GByte DDR3-Speicher zum Einsatz, im Falle von Scorpio könnten es dagegen 12,0 GByte GDDR5(X)-Speicher sein (die sich CPU und GPU teilen). Während die Speichermenge noch nicht offiziell bestätigt wurde, steht allein aufgrund der angegebenen Speicherbandbreite von 320 GByte/s quasi fest, dass mindestens GDDR5 statt DDR3 verwendet wird. Der besonders kompakte HBM-Speicher, wie ihn etwa die Radeon R9 Fury X aus dem PC-Bereich verwendet, ist dagegen schon mit Blick auf die im Video zu sehende Chip-Größe sehr unwahrscheinlich, gleichzeitig dürfte er auch zu teuer sein.

Ebenfalls im Video zu erkennen: Eine Radial-Lüfter-Konstruktion, die in ähnlicher Form bei vielen Referenzmodellen von Grafikkarten und auch in der Playstation 4 zum Einsatz kommt. Die APU der Xbox One wird dagegen mit einem Axial-Lüfter in einem Top-Blow-Design gekühlt. Details zur CPU wie Taktrate oder zugrundeliegende Architektur sind abseits der (gleichbleibenden) Zahl von acht Prozessor-Kernen noch nicht bekannt, es ist aber denkbar, dass sie auf AMDs kommender Zen-Architektur basiert.

Sony unter Zugzwang

Sollten die bereits von verschiedenen Quellen nahegelegten Leistungsdaten der neuen Playstation Neo tatsächlich stimmen, dürfte Sony einen gewissen Druck verspüren. Der Neo-Konsole werden bislang schließlich nur 4,2 Teraflops an Rechenleistung nachgesagt – damit würde Project Scorpio grob über 50 Prozent mehr 3D-Power verfügen, ähnlich wie die aktuelle PS4 gegenüber der Xbox One.

Virtual Reality

Microsoft bekennt sich derzeit weder mit der Xbox One noch mit der Xbox One S zu VR. Die Ende 2017 erscheinende Konsole mit dem Projektnamen Scorpio wird jedoch ebenfalls eine VR-Unterstützung bieten. Die große Frage lautet eigentlich nur noch: Welches System wird Microsoft unterstützen? Logisch wäre die Integration der PC-VR-Brille Oculus Rift, die derzeit für 600 US-Dollar (plus Porto und Zoll) im Internet bestellbar ist und bestens mit Windows 10 harmonisiert, auf dem auch das Betriebssystem der Xbox One basiert.

Sony hat sich mit dem eigenen PlayStation-VR-System bereits zur virtuellen Realität bekannt. Wir gehen davon aus, dass die zusätzliche Hardware-Power der Playstation Neo Spielen mit VR-Unterstützung einen gehörigen Schub verpassen wird. Wie die E3-Demo von Resident Evil 7 gezeigt hat, geht VR sehr zu Lasten der Performance: Capcoms Ego-Grusler sieht im VR-Modus deutlich gröber aus als auf einem normalen TV. Sonys Playstation VR wird bereits im Oktober 2016 für knapp 400 Euro erhältlich sein.



Während die Xbox One mit 1,31 Teraflops klar hinter der PlayStation 4 mit 1,84 Teraflops liegt, was sich in Kombination mit dem spürbar langsameren DDR3-Speicher auch in Spielen teils durch eine niedrigere Auflösung und/oder weniger fps bemerkbar macht, hätte Microsoft mit Scorpio gegenüber Sonys Neo-Konsole auf einmal klar die Nase vorn. Erscheint die PlayStation Neo noch in diesem Jahr, dürfte es für Nachbesserungen an der Hardware schon zu spät sein, dafür hätte Sony aber zumindest zeitlich einen deutlichen Vorsprung gegenüber Scorpio.

Die technischen Daten der neuen PlayStation-Konsole hat Sony noch nicht bekannt gegeben, laut Gerüchten ist sie aber klar langsamer als Project Scorpio. Gerade mit Blick auf die vergleichsweise hohen Anforderungen an die Hardware für flüssiges Spielen in 4K und VR wäre Microsoft in diesem Szenario für die Zukunft deutlich besser aufgestellt.

Was kostet die Zukunft?

Über ein sehr wichtiges Detail herrscht allerdings noch Unklarheit: den Preis. Wo genau die Schmerzgrenze für Neukäufer oder Umsteiger liegt, lässt sich nur mutmaßen. Mehr als 600 Euro dürften aber in jedem Fall eine große Hürde darstellen. Aussagen

von Xbox-Chef Phil Spencer gegenüber der englischsprachigen Webseite MCV, laut denen Scorpio zu einem »Premium-Preis« verkauft werden soll, sprechen dafür, dass zumindest die neue Xbox-Konsole diesen Preisrahmen sprengen dürfte.

Ebenfalls nicht zu vergessen: 4K-Fernseher und VR-Brillen sind noch nicht weit verbreitet. Wer in vollem Umfang von der zusätzlichen Leistung der neuen Konsolen profitieren will, der wird also noch mehr Geld für zusätzliche Hardware in die Hand nehmen müssen.

Prinzipiell ließe sich der Performance-Schub auch ohne diese Zusatz-Hardware für höhere fps oder bessere Grafikqualität (Antialiasing, etc.) nutzen, aber auch in diesem Fall sorgt das Interview von MCV mit Spencer eher für Ernüchterung: Seiner Einschätzung nach lohne sich der Kauf von Scorpio nur mit einem 4K-Fernseher.

Es ist gut möglich, dass Sony mit der PlayStation Neo keinen vergleichbaren Premium-Ansatz verfolgt und die neue Konsole zu deutlich günstigeren Preisen als die Xbox Scorpio auf den Markt bringt. Im nächsten oder übernächsten Jahr könnte dann schließlich immer noch eine neue Sony-Konsole erscheinen, die dann wiederum Scorpio in Sachen Rechenleistung überflügeln dürfte. Ob

uns damit in Zukunft eine Art Wett-Aufrüsten im Konsolenbereich ins Haus steht, ist jetzt allerdings noch nicht abzusehen.

Zwar betonen sowohl Microsoft als auch Sony immer wieder, dass sie ihre Spielergemeinden nicht spalten wollen und dass keine Spiele exklusiv für die neuen Konsolen-Generationen erscheinen werden, eine solche Spaltung dürfte sich allerdings in Anbetracht der voraussichtlich anstehenden Leistungssprünge kaum verhindern lassen. ★

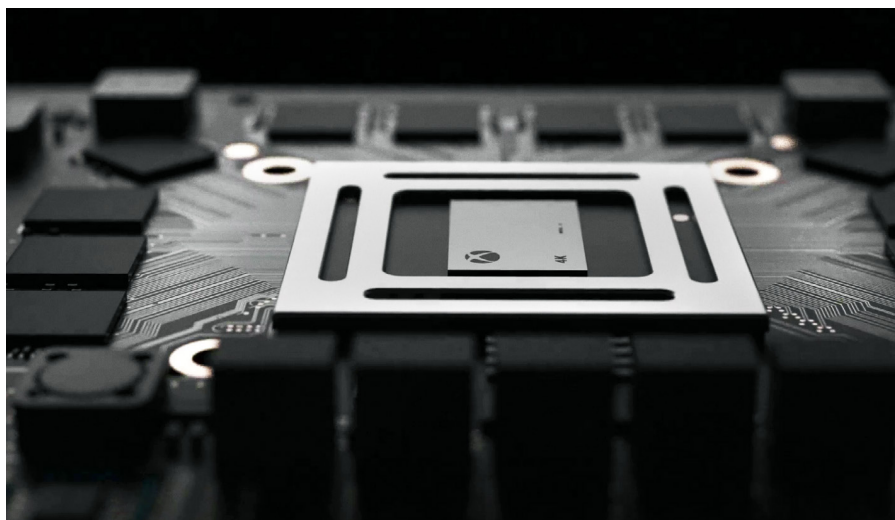


Nils Raettig
@nraettig



Ich muss zugeben, dass ich den Upgrades der Current-Gen-Konsolen einen so großen Leistungssprung nicht zugetraut hätte – in einer APU 6 Teraflops unterzubringen ist durchaus amtlich und dürfte vor allem dem neuen 14-nm-Fertigungsprozess zu verdanken sein. Aber selbst die in ähnlichen Leistungsregionen angesiedelte und ebenfalls in 14 nm gefertigte RX 480 (geplanter Release: 29. Juni 2016) ist eine ausgewachsene Grafikkarte. Aktuelle Grafikeinheiten in AMD-APUs sind davon meilenweit entfernt. PC-Grafikkarten sind zwar schon weiter (die GTX 1080 von Nvidia etwa schafft 9,5 Teraflops), was bis zum Erscheinen von Scorpio in eineinhalb Jahren noch ausgeprägter sein wird, 4K-Gaming und VR sollten mit der neuen Microsoft-Konsole aber durchaus ordentlich möglich sein. Diese Bereiche waren bislang PC-Enthusiasten vorbehalten, als Xbox-Spieler kann man sich über die zusätzliche Leistung von Project Scorpio aber auch alleine deshalb freuen, weil damit endlich die meisten Spiele problemlos in nativem Full HD und bei 60 Bildern pro Sekunde laufen sollten. Zumindest theoretisch, denn inwieweit dass wirklich der Fall sein wird, ist nach Phil Spencers teils etwas verwirrenden Aussagen nicht ganz klar. Einen großen Haken gibt es dabei außerdem ganz unabhängig davon, nämlich dass man sich eine neue Konsole kaufen muss – und das laut Spencer zu einem »Premium-Preis«. Wie es da nicht zu einer gewissen Trennung der Spielergemeinde kommen soll, ist mir ehrlich gesagt schleierhaft. Das gilt meiner Meinung nach auch für eine möglicherweise spürbar günstigere PlayStation Neo, die ja immerhin noch auf über 4 Teraflops an Rechenleistung kommen soll. Diese zusätzliche Performance ist schließlich nur dann sinnvoll, wenn man sie auch in Form von höherer Auflösung, besserer Grafikqualität, mehr fps oder einer Kombination aus diesen Faktoren zu spüren bekommt. Denn alle Spiele sind augenfreundlicher, wenn sie mit flüssigen 60 Bildern pro Sekunde und in nativem Full HD laufen, statt mit dynamisch gesenkter Auflösung und maximal 30 Bildern pro Sekunde. Wenn Scorpio Ende 2017 erscheint, ist die Xbox One vier Jahre alt, insofern könnte ein Upgrade durchaus für viele Besitzer in Frage kommen.

Feature	PS4 Neo	Xbox Scorpio
Release	Ende 2016	Ende 2017
Preis	399 – 499 Euro	»Premium-Preis«
Prozessor (CPU)	8-Kern-CPU, 2.1 GHz	8-Kern-CPU
Grafikkarte (GPU)	36 Units, 911 MHz	ca. 60 Units, 800 – 850 MHz (Spekulation)
RAM	8 GB GDDR5-Speicher	12 GB GDDR5-Speicher (Spekulation)
RAM-Speicherbreite	218 GB/s	320 GB/s
Leistungsfähigkeit	4,14 TFLOPS	6 TFLOPS
Ausgabe-Auflösung	4K (Ultra HD)	4K (Ultra HD)
Festplatte	2,5" HDD	nicht bekannt
Laufwerk	UHD Blu-ray	UHD Blu-ray
VR-Support	ja, PlayStation VR	ja
Spiele-Kompatibilität	Alle PS4-Spiele	Alle One-Spiele



Der Chip der Xbox Scorpio wird wohl deutlich stärker als der Chip der PlayStation Neo sein.