

PC Anforderungen für Neurofeedback & Biofeedback mit den Mindfield MindMaster Geräten

Stand 24. August 2017

1. Grundsätzliche Empfehlungen

- a. Wir empfehlen einen Desktop PC, keinen Laptop PC, weil diese preiswerter und leichter aufrüstbar sind. Auch im Falle von Reparaturen ist der Desktop PC günstiger. Es werden zwei Bildschirme benötigt, einer für den Trainer, einer für den Probanden. Möchten Sie unbedingt mobil sein, so sollte es ein möglichst großer Laptop sein.
- b. Bei der Bildschirmgröße raten wir grundsätzlich zu: „Je größer, desto besser.“ Die minimale Größe bei Laptops ist 17“ und 22“ für den Feedbackbildschirm.
- c. Die ideale Größe wäre ein 27“ oder 29“ in der Auflösung 2560 x 1080 Bildpunkte, oder ähnlich, für den Trainer und ein 25“ Monitor mit Lautsprechern für den Probanden.

2. Prozessor

- a. Bei der Wahl der Prozessoren sollten Typen bevorzugt werden, die nicht spezielle Energiesparprozessoren sind. Diese Energiesparprozessoren sind in der Regel in Laptops verbaut und haben oft eine besondere Kennzeichen: z.B I5 5200 U
Wir empfehlen Intel Prozessoren mit den Endungen „HK“, „K“, „X“ und „HQ“.
- b. In der Regel reicht ein Dualcore (Zweikern) Prozessor aus.
- c. Wir empfehlen ab Intel i5 aufwärts, um Reserven für einige Jahre zu haben. In unserem Einsatz ist ein i7 PC, der schon 4 Jahre zuverlässig funktioniert.

3. Monitor

- a. Es wird, wie bereits erwähnt, ein 2. Bildschirm benötigt, der das Feedback für den Probanden darstellt.
- b. Besondere Anforderungen an den Monitor bestehen nicht, er muss nur an den PC/Laptop passen, hierbei kommt ein VGA, DVI oder HDMI Anschluss in Frage. Viele neue Monitore haben alles drei oder nur noch DVI und HDMI, kein VGA mehr. Achten Sie darauf, dass Ihr PC/Laptop den passenden Anschluss hat.
- c. Statt einem PC Monitor kann auch ein flacher LCD/LED Fernseher verwendet werden, diese sind meist noch größer und bringen gleich ausreichende Lautsprecher für akustisches Feedback mit. Auch hier gilt, achten Sie auf die vorhandenen Anschlüsse, meist kommt hier nur HDMI in Frage. HDMI haben ältere Laptops in der Regel noch nicht. HDMI hat den Vorteil, dass neben dem Bild der Ton gleich mit übertragen wird und Sie kein separates Kabel benötigen.

4. Arbeitsspeicher

- a. Das Windowssystem braucht einen Teil des Arbeitsspeichers. Dieser Eigengebrauch wird sicherlich in den nächsten Jahren weiter anwachsen. Darum empfehlen wir mindesten 8 GB Arbeitsspeicher.

5. Festplatte

- a. Eine handelsübliche Festplatte mit 500 GB Größe reicht oft vollkommen aus. Im Idealfall wird eine SSD Festplatte, aufgrund höherer Start- und Verarbeitungsgeschwindigkeiten empfohlen. Auch hier sind 500 GB ausreichend.
- b. Im Idealfall hat der PC eine zweite Festplatte zur Speicherung von Daten, die auch mindestens 500 GB groß ist.

6. USB 3.0

- a. Bitte achten Sie auf aktuelle USB Anschlüsse. USB 3.0 (blaues Innenteil im Stecker) ist gegenüber USB 2.0 zehnmals schneller und deshalb zu empfehlen. Datensicherung oder Speicherung von

Daten außerhalb des Rechners gehen schneller von statten.

7. Bluetooth

- a. Ein internes Bluetooth ist nicht notwendig, da mit den MindMaster Geräten mit Bluetooth Anbindung ein eigener USB Bluetoothsender/-empfänger mitgeliefert wird. Wenn ein Bluetoothchip im PC verbaut wurde funktioniert dieser zu 90% gut. Wenn keine Anbindung zum Gerät möglich ist, dann wird der interne Bluetoothchip deaktiviert.

8. Grafikkarte

- a. Die verbaute Grafikkarte sollte einen eigenen Arbeitsspeicher (Video-RAM) haben. Die im CPU integrierten Grafikkarten (z.B. Intel HD 4000) und Grafikkarten, die auf dem shared memory Konzept (der Arbeitsspeicher des PCs wird mitgenutzt und verkleinert den Nutzungsbereich für Anwendungen) arbeiten, sind nicht ausreichend leistungsfähig.
- b. Bei Hybrid-Grafikkarten ist die Energiesparoption auszuschalten (bitte Fachmann fragen).

9. Betriebssystem

- a. Als Betriebssystem kommen momentan Windows 7, Windows 8.1 oder Windows 10 in Frage, wobei es keine Rolle spielt ob in der 32bit oder 64bit Version. 64bit wird häufiger angeboten, da es mehr Arbeitsspeicher verwalten kann. Windows 7 wird von vielen Nutzern noch als anwenderfreundlicher angesehen als Windows 8.1, Windows 10 wird in Kürze der neue Standard sein. Erste Erfahrungen mit Windows 10 sind positiv.

10. Apple

- a. Apple Mac Rechner mit Windows Emulation oder separater Windows Installation über Bootcamp werden nicht empfohlen. Es kann damit prinzipiell funktionieren, wir geben jedoch keinen Support dafür.

11. Allgemeines

- a. Bitte nutzen Sie Ihren Neurofeedback/Biofeedback PC ausschließlich für den ursprünglichen Zweck, der Ableitung und des Neurofeedback- und Biofeedback Trainings. 95% der Störungen, die auftreten, entstehen durch Installation von neuen Programmen, Videocodecs oder Updates.
- b. Bitte installieren Sie keine Antivirenprogramme, die sich nicht von Ihnen konfigurieren lassen. Diese sehen Anwendungen oft als bedrohlich an und man muss von Hand diese Programme einstellen. AVIRA Antivirus ist ausreichend.
- c. Bitte nutzen Sie den PC nicht zum Download von Filmen, Programmen oder anderen Daten aus dem Internet. Oft werden Viren oder Malware eingeschleust und Ihre sensiblen Daten werden kopiert.
- d. Wenn Sie weitere Programme installieren, dann erhalten Sie sich die Möglichkeit dieses Programm wieder zu deinstallieren, fall es zu Störungen kommt.
- e. Alle Office Programme stören den Betrieb unserer Software nicht. Genauso verhält es sich bei vielen anderen Anwendungen, die aus seriösen Softwarehäusern stammen. So spricht nichts gegen ein Praxisverwaltungsprogramm. Trotzdem sollten sie nach jeder Neuinstallation erst alle Funktionen testen.
- f. **Grundsätzlich besteht kein Windows-Update-Bedarf, wenn Ihr System funktioniert. Handeln Sie nach dem Konzept „Es ist keine Verbesserung notwendig, wenn alles funktioniert“.**

Ihr Mindfield Support Team