

HP Elite mt645 G7 Mobile Thin Client

Erleben Sie außergewöhnliche Cloud-Produktivität und -leistung.

Steigern Sie Ihre Produktivität und Leistung in einem hybriden Arbeitsumfeld mit dem schnellen, effizienten AMD Ryzen™-Prozessor¹ und erstklassiger, kommerzieller Konnektivität und Sicherheitsfunktionen auf diesem Thin Client. Dieser auffallend designte, robuste Mobile Thin Client ist verschleißfest, er wird gemäß dem MIL-STD-Standards⁵ getestet – damit Sie das Beste aus Ihrer Investition herausholen können.

Mit der Leistung für Hybrid-Cloud-Arbeit

Effizientes Arbeiten im Büro oder remote mit erweiterten Netzwerkoptionen und erstklassigen Funktionen. Sichern Sie sich langfristige Produktivität und bewältigen Sie schwere Arbeitslasten – mit dem AMD Ryzen™-Prozessor der Serie 5000² und zahlreichen Konnektivitätsoptionen.

Mehrstufige Sicherheitsfunktionen

Seien Sie dank der Premiumfunktionen, die Ihnen helfen, Ihr Gerät vom BIOS³ bis zum Browser zu schützen, ganz unbesorgt. Entwickelt für hybride Arbeitsumfelder mit Firmware TPM 2.0, hardware-basierten Verschlüsselungsschlüsseln⁴ und weiteren vielseitigen Sicherheitsoptionen.

Elegantes Design. Für die Ewigkeit gebaut

Mit seinem robusten Design und seiner ausgefeilten Ästhetik können Sie diesen auffälligen Mobile Thin Client ganz selbstbewusst bei sich tragen. Das stabile und nach MIL-STD getestete Gehäuse hält der täglichen Beanspruchung stand.⁵ Zum Reinigen genügen herkömmliche Reinigungstücher.⁶



*Das Produktbild kann vom tatsächlichen Produkt abweichen

HP Elite mt645 G7 Mobile Thin Client

Funktionsumfang

Schnelle Gerätebereitstellung, vereinfachte Verwaltung

Erleichtern Sie Ihren IT-Administrator:innen mit einer einzigen Konsole die Remote-Bereitstellung, Aktualisierung und Verwaltung von Tausenden von HP Mobile Thin Clients, ganz egal, wo sie sich gerade befinden², mit der HP Device Manager-Software, die ohne Aufpreis in HP Thin Clients enthalten ist.

Blitzschnelle SSD

Die stabile PCIe x4 NVMe SSD mit bis zu 256 GB⁷ und reaktionsschnellem Bootvorgang ist für optimale Leistung entwickelt. Diese neueste Speichertechnologie lädt Ihr Betriebssystem und Ihre Anwendungen schnell - sodass Sie sich auf Produktivität konzentrieren können.

Immer und überall in Verbindung

Per Kabel oder kabellos - dieser HP Elite mt645 Mobile Thin Client bietet zahlreiche Verbindungsoptionen, angepasst an Ihren Arbeitsstil und Ihren Arbeitsplatz. Holen Sie sich einen Standard-RJ-45-Anschluss und Bluetooth 5.2 und wählen Sie optional Wi-Fi 6⁸ und 4G LTE⁹ - keine Dongles erforderlich.

Stabiles, sicheres und intuitives Thin Client-BS

Bieten Sie Ihrer IT und Ihren Endbenutzern gleichermaßen ein sicheres und unkompliziertes Benutzererlebnis. Das Linux®-basierte Betriebssystem HP ThinPro 8.0¹⁰ bietet fortschrittliche Sicherheit auf mehreren Stufen und eine einfache Benutzerschnittstelle. Es unterstützt Remote-Gerätemanagement und mehrere Cloud-Computing- und Zusammenarbeits-Tools.

BIOS mit Selbstheilungsfunktion

Firmware-Angriffe können großen Schaden auf Ihrem PC anrichten. Bleiben Sie sicher und geschützt mit HP Sure Start Gen7³ mit Laufzeit-Eindringerkennung, dem BIOS mit Selbstreparaturfunktion, das bei Angriffen oder Beschädigungen automatisch wiederhergestellt wird.

Leichtes Premium-Design

Ganz selbstbewusst bei sich tragen Dank der Kombination aus Leichtigkeit und Stärke in einem eleganten Design können Sie Ihr Mobile Thin Client tragen, wo immer Ihr Arbeitstag Sie hinführt.

Auswahl an Akkus

Die lange Akkulaufzeit stellt sicher, dass Sie den ganzen Tag lang produktiv bleiben. Sie können die richtige Batterie für Ihre geschäftlichen Anforderungen aus zwei Optionen auswählen.

Schutz vor Visual Hacking

Mit der optionalen Funktion HP Sure View Reflect¹¹, wird Ihr Bildschirm von der Seite unlesbar und blaues Licht wird reduziert, um die Augen zu entlasten. So können Sie neugierige Blicke auf Ihren Bildschirm verhindern.

Dank des schmalen Rahmens ergibt sich eine größere Anzeigefläche

Das um 180 Grad drehbare Scharnier und der große Bildschirm, der 88 % der Gesamtfläche einnimmt¹² machen es Ihnen einfach, andere in Ihre Arbeit einzubinden und Ihre Bildschirminhalte anderen zu zeigen.

Ultimative Leistungskombination

Machen Sie mit einem leistungsfähigen und zuverlässigen AMD Ryzen™-Prozessor der Serie 5000¹ und bis zu 16 GB DDR4 Memory das Beste aus Ihrem Mobile Thin Client. Diese Kombination für höchste Leistung steuert mehrere Displays und ermöglicht effektives Multi-Tasking - und verstärkt so Ihre Produktivität.

Physischer Manipulationsschutz

Immer wenn die Manipulationssensoren an der unteren Abdeckung des Mobile Thin Clients und auf dem internen Speicher mit HP Tamper Lock ausgelöst werden, wird ein Supervisor-Kennwort benötigt, um ein Gerät zu entsperren.

HP Smart Card Reader

Der HP Smart Card Reader¹⁴ sorgt für eine zusätzliche Sicherheitsebene. Setzen Sie einfach Ihre Smart Card ein und geben Sie Benutzernamen und Passwort ein, um sich vor passwort-basierten Angriffen zu schützen.



HP Elite mt645 G7 Mobile Thin Client

Technische Daten

Verfügbare Betriebssysteme	Windows 10 IoT Enterprise für Thin Clients HP ThinPro ¹ HP Smart Zero Core ¹ FreeDOS IGEL OS
Prozessorproduktfamilie ²	AMD Ryzen™ Prozessor
Browser	Mozilla Firefox Mozilla Firefox (Modelle mit HP ThinPro) Microsoft Edge; Microsoft Edge (Modelle mit Windows);
Verfügbare Prozessoren ^{2,3,4}	AMD Ryzen™ 5 5625U mit AMD Radeon™ Grafikkarte (2,3 GHz Basistaktung, bis zu 4,3 GHz max. Boost-Taktung, 16 MB L3-Cache, 6 Kerne, 12 Threads) AMD Ryzen™ 3 5425U mit AMD Radeon™-Grafikkarte (2,7 GHz Basistaktung, bis zu 4,1 GHz max. Boost-Taktung, 8 MB L3-Cache, 4 Kerne, 8 Threads)
Chipsatz	SoC
Maximaler Hauptspeicher	16 GB DDR4-3200 SDRAM; (Übertragungsraten bis zu 3200 MT/s.); ^{5,30,37} Beide Steckplätze sind nur für IT oder Selbstwarter zugänglich/erweiterungsfähig. Unterstützt Dual-Channel-Arbeitsspeicher.
Speichersteckplätze	2 SODIMM
Interner Speicher	128 GB bis zu 256 GB PCIe® NVMe™ Value M.2 SSD ⁶
Display-Größe (Diagonale, metrisch)	35,6 cm (14")
Anzeigegerät	Entspiegelter FHD-Bildschirm (1.920 x 1.080) mit einer Diagonale von 35,6 cm (14 Zoll), IPS, schmaler Rand, 250 Nits, 45 % NTSC; Entspiegelter FHD-Touchscreen (1.920 x 1.080) mit einer Diagonale von 35,6 cm (14 Zoll), IPS, 250 Nits, 45 % NTSC; Entspiegeltes FHD-Display (1.920 x 1.080) mit einer Diagonale von 35,6 cm (14 Zoll), IPS, schmaler Rand, 1.000 Nits, 100 % sRGB, integrierter HP Sure View Blickschutz; Entspiegeltes FHD-Display (1.920 x 1.080) mit einer Diagonale von 35,6 cm (14 Zoll), IPS, schmaler Rand, 400 Nits, 100 % sRGB ^{17,18, 19, 20, 21}
Verfügbare Grafikkarten	Integriert: AMD Radeon™-Grafikeinheit ¹⁴ (Unterstützung für HD-Decodierung, DX12, HDMI 2.1b.)
Audio	Dual-Stereo-Lautsprecher, Dual-Array-Mikrofone
Wireless-Technologien	Realtek Wi-Fi 6 RTL8852BE 802.11a/b/g/n/ax (2x2) und Bluetooth® 5.3 Wireless-Karte; Qualcomm® Wi-Fi 6E WCN6856 (2x2) und Bluetooth® 5.3 Wireless-Karte ^{7,8,9,10} NFC Mirage WNC XRAV-1
Ports und anschlüsse	1 Wechselstromanschluss; 1 HDMI 2.0; 1 Kopfhörer-/Mikrofon-Kombibuchse; 1 RJ-45; 1 SuperSpeed USB Type-C® 10 Gbit/s Signallrate (Leistungsabgabe per USB, DisplayPort™ 1.4); 3 SuperSpeed USB Type-A 5 Gbit/s Signallrate (mit Ladefunktion) ¹² ; (HDMI-Kabel wird separat angeboten.); Optionale Anschlüsse: 1 externer Nano-SIM-Kartensteckplatz für WWAN; 1 Smartcard-Lesegerät (optional) ^{13,36}
Eingabegeräte	HP Premium Tastatur - wasserabweisende Tastatur mit optionaler Hintergrundbeleuchtung ¹⁵ ; Clickpad mit Multi-Touch-Gestenunterstützung
Kommunikation	Realtek RTL8111HSH GbE; Realtek RTL8111FPB GbE ¹¹ ; Intel® XMM™ 7560 LTE Advanced Pro Cat 16
Kamera	IR-Kamera (ausgewählte Modelle) 720p HD-Kamera mit temporärer Geräuschunterdrückung (ausgewählte Modelle) ¹⁶
Software	HP Connection Optimizer; HP Hotkey SupportHP Easy Shell; HP ThinUpdate; HP Easy Update ^{33,33,34}
Sicherheitsmanagement	USB aktivieren/deaktivieren (über BIOS); Kennwort für den Systemstart (über BIOS); Setup-Kennwort (über BIOS); Unterstützung für Gehäuse- und Kabelverriegelungen; HP Secure Erase; BIOS-Update über Netzwerk; HP BIOSphere Gen6; HP Sure Start Gen7; HP Tamper Lock; HP DriveLock und Automatic DriveLock
Fingerabdruckleser	Fingerabdrucksensor (ausgewählte Modelle)



HP Elite mt645 G7 Mobile Thin Client

Technische Daten

Managementfunktionen	HP Cloud Endpoint Manager; HP Schreibfilter; HP BIOS Konfigurationsdienstprogramm; HP Gerätemanager ²²
Protokolle	Citrix® ICA; Microsoft RFX/RDP; VMware Horizon® View™ über RDP/PCoIP und Blast Extreme (Protokolle abhängig vom installierten Betriebssystem.); Azure Virtual Desktop-Add-on; Microsoft 365
Stromversorgung	Externes AC-Netzteil, HP Smart 65 W; Externes AC-Netzteil, HP Smart 45 W; Externes AC-Netzteil, HP Smart 45 W USB Type-C®?; Externes AC-Netzteil, HP Smart 65 W USB Type-C® ²⁹
Akku-/Batterietyp	HP Long-Life Polymer-Akku, 3 Zellen, 42,75 Wh; HP Long-Life Polymer-Akku, 3 Zellen, 51,3 Wh ²⁸ ; Der Akku ist intern und nicht durch den Kunden austauschbar. Wartung nach Garantie.
Akku-/Batteriebetriebsdauer	Bis zu 16 Stunden und 4 Minuten
Abmessungen	32,19 x 21,39 x 1,99 cm
Gewicht	Ab 1,38 kg
Umweltzeichen	EPEAT®-registrierte Konfigurationen verfügbar ³¹
ENERGY-STAR-zertifiziert	ENERGY STAR®-zertifiziert
Zertifizierung und Konformität	CCC; CECP; GS-Zeichen; EMV; IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2
Technische Daten zur Nachhaltigkeit	Halogenarm ³²
Garantie	Die 3-jährige beschränkte Garantie (3/3/0) umfasst 3 Jahre Garantie auf Teile und Arbeit. Keine Vor-Ort-Reparatur. Die Geschäftsbedingungen variieren je nach Land. Es gelten bestimmte Beschränkungen und Ausschlüsse.



HP Elite mt645 G7 Mobile Thin Client

Fußnoten

Fußnoten für Text

- ¹ Die Multi-core-Technologie dient zur Verbesserung der Leistung bestimmter Software-Produkte. Die Verwendung dieser Technologie bringt nicht zwangsläufig Vorteile für jeden Kunden und jede Softwareanwendung. Leistung und Taktfrequenz variieren je nach Anwendungsworkload und Hardware- und Softwarekonfiguration. Die Nummerierung von AMD ist kein Maß für die Taktung.
- ² Internetzugang erforderlich und separat erhältlich.
- ³ HP Sure Start Gen7 ist für ausgewählte Geräte von HP verfügbar. Informationen zur Verfügbarkeit finden Sie in den Produktspezifikationen.
- ⁴ TPM 2.0 ist auf HP ThinPro/HP Smart Zero begrenzt. Die Funktionalität hängt von der Verwendung einer vom Kunden aktivierten Anwendung ab, die den TPM-Chip lokalisieren kann.
- ⁵ MIL STD Tests sind nicht dazu bestimmt, die Eignung im Hinblick auf die Anforderungen des US-Verteidigungsministeriums oder für militärische Zwecke nachzuweisen. Die Testergebnisse stellen keine Garantie der zukünftigen Leistung unter diesen Testbedingungen dar. Versehentliche Schäden sind nur durch ein optionales HP Care Pack zum Schutz vor versehentlichen Schäden abgedeckt.
- ⁶ Beachten Sie die Anweisungen des Wischtuchherstellers zum Desinfizieren und die HP Reinigungsanleitung „So desinfizieren Sie Ihr HP Gerät“ für von HP getestete Wischlösungen.
- ⁷ Bei Speicherlaufwerken gilt: 1 GB entspricht 1 Milliarde Bytes. Die tatsächliche Kapazität ist nach der Formatierung geringer.
- ⁸ Wi-Fi 6 ist eine optionale Funktion, die zum Zeitpunkt des Kaufs konfiguriert werden muss. WLAN Access Point und Internetdienst sind erforderlich und separat zu erwerben. Die Verfügbarkeit öffentlicher WLAN Access Points ist beschränkt. Wi-Fi 6 (802.11ax) ist mit vorhergehenden 802.11 Spezifikationen abwärtskompatibel. Wi-Fi 6E ist für dieses Produkt nicht verfügbar.
- ⁹ WWAN ist mit diesem HP ThinPro Betriebssystem nicht verfügbar. Das 4G-LTE-Modul ist optional, muss beim Hersteller konfiguriert werden und erfordert eine Aktivierung sowie einen separat erworbenen Servicevertrag. Informationen zur Abdeckung und Verfügbarkeit in Ihrer Region erhalten Sie von Ihrem Serviceanbieter. Verbindungs-, Upload- und Download-Geschwindigkeiten variieren je nach Netzwerk, Standort, Umgebung, Netzwerkbedingungen und sonstigen Faktoren. 4G-LTE ist nicht für alle Produkte in allen Regionen verfügbar.
- ¹⁰ Das Betriebssystem HP ThinPro 8.0 ist eine optionale Funktion, die beim Kauf konfiguriert werden oder separat erworben werden kann. Die Mindestsystemanforderungen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt. HP bietet Support und verfügbare Aktualisierungen bis April 2025.
- ¹¹ Der integrierte HP Sure View Reflect-Sichtschutz ist eine optionale Funktion, die beim Kauf konfiguriert werden muss. Sie ist für die Verwendung im Querformat vorgesehen.
- ¹² Verhältnis von aktivem plus nicht aktivem Sichtbereich zu aktivem Sichtbereich plus Rand. Gemessen bei senkrecht zum Schreibtisch stehendem Display.
- ¹³ HP Tamper Lock ist eine optionale Funktion, die beim Hersteller konfiguriert werden muss. Sie erfordert, dass vor der Verwendung ein Supervisor-Passwort festgelegt wird.
- ¹⁴ Der HP Smart Card Reader ist eine optionale Funktion, die zum Zeitpunkt des Kaufs konfiguriert werden muss.

Fußnoten zur Spezifikation

- ¹ Nicht alle Features sind für ThinPro und Smart Zero verfügbar.
- ² Die Multi-Core-Technologie dient zur Verbesserung der Leistung bestimmter Softwareprodukte. Die Verwendung dieser Technologie bringt nicht zwangsläufig für jeden Kunden und jede Softwareanwendung Vorteile. Leistung und Taktfrequenz variieren je nach Anwendungs-Workloads und Ihrer Hardware- und Softwarekonfiguration. Die Nummerierung von AMD ist kein Maß für die Taktung.
- ³ Prozessorgeschwindigkeit gibt maximalen Leistungsmodus an; niedrigere Geschwindigkeit bei Prozessoren im Akkuptimierungsmodus.
- ⁴ Die maximale AMD Boost-Frequenzleistung variiert je nach Hardware-, Software- und allgemeiner Systemkonfiguration.
- ⁵ Da manche Speichermodule anderer Hersteller nicht dem Industriestandard entsprechen, empfehlen wir, Speicher der Marke HP zu verwenden, um Kompatibilität zu gewährleisten. Wenn Sie Speichergeschwindigkeiten kombinieren, arbeitet das System mit der niedrigeren Speichergeschwindigkeit.
- ⁶ Nur Funktionen bei der Gen3x4-Kapazität mit AMD Ryzen-Barcelo-Prozessor.
- ⁷ WLAN Access Point und Internetdienst sind erforderlich und separat zu erwerben. Die Verfügbarkeit öffentlicher WLAN Access Points ist begrenzt. Wi-Fi 6 (802.11ax) ist mit vorhergehenden 802.11-Spezifikationen abwärtskompatibel.
- ⁸ Wi-Fi 6E ist nicht für Thin Clients verfügbar. Kund:innen erhalten nur Wi-Fi 6, Wi-Fi 6E erfordert einen separat erhältlichen Wi-Fi 6E-Router im 6-GHz-Band. Die Verfügbarkeit öffentlicher WLAN-Zugangspunkte ist begrenzt. Wi-Fi 6E ist mit vorhergehenden 802.11-Spezifikationen abwärtskompatibel. Nur in Ländern verfügbar, in denen Wi-Fi 6E unterstützt wird.
- ⁹ Das WWAN-Modul ist eine optionale Funktion und erfordert eine werksseitige Konfiguration, die Nutzung setzt den Erwerb eines separaten Servicevertrags voraus. Informationen zur Abdeckung und Verfügbarkeit in Ihrer Region erhalten Sie von Ihrem Serviceanbieter. Verbindungsgeschwindigkeiten variieren je nach Standort, Umgebung, Netzwerkbedingungen und anderen Faktoren. 4G LTE ist nicht für alle Produkte und in allen Regionen verfügbar.
- ¹⁰ WWAN ist unter dem Betriebssystem ThinPro und Smart Zero Core nicht verfügbar.
- ¹¹ Der Begriff „10/100/1000-Ethernet“ oder „Gigabit-Ethernet“ gibt die Kompatibilität mit dem IEEE-Standard 802.3ab für Gigabit-Ethernet an und bedeutet keine tatsächliche Betriebsgeschwindigkeit von 1 Gbit/s. Für Hochgeschwindigkeitsübertragungen ist eine Verbindung zu einem Gigabit Ethernet-Server und entsprechender Netzwerkinfrastruktur erforderlich.
- ¹² SuperSpeed USB 20 Gbit/s ist mit Thunderbolt™ 4 nicht verfügbar.
- ¹³ SIM-Kartensteckplatz ist ohne WWAN-Konfiguration für Anwender:innen nicht zugänglich.
- ¹⁴ HD-Inhalt zur Anzeige von HD-Bildern erforderlich.
- ¹⁵ Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung ist optional erhältlich.
- ¹⁶ IR-Kamera ist nur mit Windows 10 IoT verfügbar.
- ¹⁷ Der integrierte HP Sure View Reflect-Blickschutz ist eine optionale Funktion, die beim Kauf konfiguriert werden muss und für die Ausführung im Querformat konzipiert wurde.
- ¹⁸ Die tatsächliche Helligkeit ist mit HP Sure View oder auf dem Touchscreen geringer.
- ¹⁹ Auflösungen sind abhängig von der Bildschirmfunktionalität sowie von den Einstellungen für die Auflösung und Farbtiefe.
- ²⁰ Touchscreen-Display nicht verfügbar bei ThinPro und Smart Zero Core.
- ²¹ HD-Inhalt zur Anzeige von HD-Bildern erforderlich.
- ²² Ausgewählte HP mt645 Mobile Thin Clients sind für einen Zeitraum von 12 Monaten ab der Registrierung des Geräts mit HP Cloud Endpoint Manager vorinstalliert. CEM unterstützt Endpunkte mit Windows 10 IoT 2016 oder höher oder ThinPro 7.2 SP8 oder höher. Am Ende dieses Zeitraums von 12 Monaten ist eine neue Lizenz erforderlich, um weiterhin auf alle Funktionen zugreifen zu können. Vollständige Details, Konfigurationsanforderungen und Funktionslisten nach Ihrer Bereitstellung finden Sie im Datenblatt unter der folgenden URL: <https://www8.hp.com/h20195/v2GetDbyte.aspx?docname=c08045808>.
- ²³ Der Funktionsumfang von HP BIOSphere Gen6 kann je nach Plattform und Konfiguration variieren.
- ²⁴ HP Sure Start Gen7 ist auf ausgewählten HP PCs verfügbar und erfordert Windows 10 und neuer.
- ²⁵ Der HP Fingerabdrucksensor ist ein optionales Ausstattungsmerkmal, das beim Kauf konfiguriert werden muss.
- ²⁶ HP Fingerabdrucksensor bei ThinPro und Smart Zero Core nicht verfügbar.
- ²⁷ Die Manipulationssicherung ist ein optionales Ausstattungsmerkmal, das zum Kaufzeitpunkt konfiguriert werden muss.
- ²⁸ Die tatsächliche Akkukapazität in Wattstunden (Wh) kann von der Auslegungskapazität abweichen. Die Akkukapazität nimmt mit der Zeit und in Abhängigkeit von Lagerung, Nutzung, Umgebung, Temperatur, Systemkonfiguration, geladenen Anwendungen, Funktionen, Energiemanagement-Einstellungen und sonstigen Faktoren auf natürliche Weise ab.
- ²⁹ Die Verfügbarkeit kann je nach Land variieren.
- ³⁰ Kund:innen in den Vereinigten Staaten und in Kanada erfahren über diesen Link mehr über unser Self-Maintainer-Programm: https://h20345.www2.hp.com/csnmcmstdocs/marcomm/cpn_cms/SMext1.htm.
- Kund:innen in Lateinamerika, EMEA und in der Region Asien-Pazifik wenden sich bitte direkt an ihren Vertriebsbeauftragten, um zu erfahren, welches Self-Repair-Programm für sie verfügbar ist.
- ³¹ Basierend auf EPEAT® Registrierung in den USA gemäß IEEE 16801-2018 EPEAT®. Der EPEAT®-Status variiert je nach Land. Weitere Informationen finden Sie unter www.epeat.net.
- ³² Externe Netzteile, Netzkabel, Kabel und Peripheriegeräte sind nicht halogenarm. Nach dem Kauf erworbene Serviceteile sind möglicherweise nicht halogenarm.
- ³³ Nur Windows.
- ³⁴ Nur ThinPro.
- ³⁵ Der Kunde bzw. die Kundin erhält nur Wi-Fi 6-Support. Wi-Fi 6E nicht verfügbar.
- ³⁶ WWAN nur unter Windows IoT verfügbar.
- ³⁷ Da manche Speichermodule anderer Hersteller nicht dem Industriestandard entsprechen, empfehlen wir, Speicher der Marke HP zu verwenden, um Kompatibilität zu gewährleisten. Bei gemischten Arbeitsspeichergeschwindigkeiten wird das System mit der niedrigeren Geschwindigkeit betrieben.

