



FACHINFORMATIONEN

Wirkungen von Ginseng auf das Herz-Kreislauf-System

Teil 1: Blutdruck/Blutbild/Blutfett

Zahlreiche wissenschaftliche Studien beweisen, dass Ginseng an vielen Stellen des menschlichen Organismus eingreift und so in der Lage ist, komplexe Funktionsabläufe der Organsysteme und ihre Wechselbeziehungen untereinander auszugleichen und zu optimieren.

Gesunde Menschen spüren diese Wirkungseigenschaften nicht unmittelbar – eine Ginsengeinnahme kann hier jedoch als Präventivmaßnahme einen wertvollen Beitrag in der Gesundheitsvorsorge leisten. Bei einsetzenden Belastungen wird der Körper mit Hilfe des Ginsengs schneller in die Lage versetzt, sich besser gegen störende, krankmachende Einflüsse zu schützen und auf vorliegende Belastungen zu reagieren – er „adaptiert“ sich.

In der Traditionellen Chinesischen Medizin ist das Herz der Hüter von Seele und Geist. Diese Sicht spiegelt die Tatsache wider, dass das Herz und der Kreislauf unseren Körper in Schwung halten und sozusagen der Motor unseres Lebens sind. Heutige Lebensgewohnheiten (Zigaretten- und Alkoholkonsum, Ernährungsweise, Stress etc.) beanspruchen das Herz-Kreislauf-System jedoch oftmals in anderer Weise, als dies eigentlich unserer Natur entspricht. Herz-Kreislauf-Erkrankungen gehören daher weltweit zu den häufigsten Zivilisationskrankheiten und Todesursachen. So sind vorbeugende bzw. therapeutische Maßnahmen zur Verhinderung bzw. Behandlung kardiovaskulärer Erkrankungen von großer Bedeutung.

Die Wirkung von **Ginseng** in Bezug auf eine **positive Beeinflussung des Herz-Kreislauf-Systems** und somit ein **vermindertes Risiko, einen Herzinfarkt oder Schlaganfall zu erleiden**, wird in Asien schon seit Jahrtausenden genutzt. In China wird deshalb Arzneimitteln zur Behandlung von Infarkten und Herzkrankheiten bereits traditionell Ginseng beigefügt. Aber auch moderne wissenschaftliche Studien belegen dessen Wirksamkeit:

Ginseng

- **gleicht den Blutdruck aus**, d. h. er wirkt sowohl blutdrucksenkend als auch blutdrucksteigernd
- **erweitert die Blutgefäße und führt zu einer besseren Durchblutung des Gesamtorganismus**
- **verbessert den Stoffwechsel und die Kontraktionskraft des Herzmuskels**
- **stimuliert die Synthese von Blutbestandteilen** (z.B. rote und weiße Blutkörperchen; Hämatopoese)
- **beugt Arterienverkalkung (Arteriosklerose) und Thrombosen vor**
- **reguliert den Cholesterinspiegel**
- **aktiviert den Fettstoffwechsel**
- **optimiert den Energiehaushalt**
- **schützt die Blutgefäße durch Abfangen freier Radikale**
- **baut Stresssymptome ab**



A. Blutdruck

Unser Herz vollbringt täglich Höchstleistungen: Es muss ca. 100.000-mal am Tag schlagen und pumpt dabei etwa 7000 Liter Blut durch den Körper. Die Kraft, die der Herzmuskel hierbei aufwenden muss um den Blutkreislauf in Gang zu halten, drückt sich im Blutdruck aus. Beim Durchströmen der engen Blutgefäße muss das Blut stets einen gewissen Widerstand überwinden. Je enger die Gefäße, umso mehr Druck muss das Herz aufwenden, um den Stoffwechsel aufrecht zu erhalten. Eine Folge kann erhöhter Blutdruck sein, wobei eine ständige Überlastung das Herz und die Gefäße schädigt, und auch Organe durch schlechtere Durchblutung in Mitleidenschaft gezogen werden. Die gefährlichsten Folgen dieser Entwicklung sind Herzinfarkt, Nierenschäden, Schlaganfall oder sogar Hirnblutungen.

Klinische Studien bezüglich der kardiovaskulären Effekte von **Ginseng** zeigen, dass dessen Wirkstoffe, abhängig von der körperlichen Ausgangslage des Patienten, **den Blutdruck stets im Sinne einer Normalisierung und Stabilisierung absenken oder anheben**.

Eine Erklärung hierfür liefern die Inhaltsstoffe, die Ginsenoside, die einerseits Gegenspieler sind, sich jedoch außerdem harmonisch ergänzen.

So ist der blutdrucksenkende Effekt hauptsächlich auf das Ginsenosid Rb₁ zurückzuführen, das die Blutgefäße entspannt und somit den Blutdruck senken kann. Auch Adenosin, ein weiterer Inhaltsstoff des Ginsengs, hat gefäßerweiternde, also blutdrucksenkende Eigenschaften. Ein Anstieg des Blutdrucks hingegen lässt sich auf das Ginsenosid Rg₁ zurückführen.

Außerdem vermag **Ginseng** – anders als viele Medikamente – den **Stoffwechsel des Herzmuskels und somit die Pumpleistung langfristig zu verbessern**, und nicht nur eine kurzfristige Unterstützung zu gewährleisten.

Bevor Bluthochdruck eine sichtbare Schädigung an den Gefäßinnenwänden verursacht, treten funktionelle Störungen des vaskulären Endotheliums auf. Diese, die Wände der Gefäße des Herz-Kreislauf-Systems auskleidende Zellschicht, ist mehr als eine bloße Beschichtung der Gefäßwand. Sie ist in eine Vielzahl verschiedenster physiologischer Prozesse eingebunden:

- Sie reguliert als Barriere den Stoffaustausch zwischen Gewebe und Blut.
- Sie produziert für die Regulation des Blutdruckes wichtige Substanzen wie z. B. Stickstoffmonoxid (NO), das der Regulation des Tonus (Spannungszustand) der Gefäßmuskulatur im Herz-Kreislauf-System dient.
- Weiterhin beeinflusst sie die Fließfähigkeit des Blutes, u. a. durch Hemmung und Aktivierung von Gerinnungsprozessen.
- Das Endothel spielt auch eine wichtige Rolle bei Entzündungsvorgängen. Verschiedene körpereigene oder mikrobielle Substanzen können das Endothel lokal aktivieren. Diese Aktivierung führt dazu, dass bestimmte weiße Blutkörperchen aus dem Blut sich an das Endothel binden und ihrerseits aktiviert werden. Die aktivierten Leukozyten wandern dann durch das Endothel in das darunter liegende Gewebe und helfen dort, Infektionen zu bekämpfen.
- Die Entstehung neuer, von bereits vorhandenen Blutgefäßen ausgehenden Gefäßen erfolgt ebenfalls durch Endothelzellen (Angiogenese).

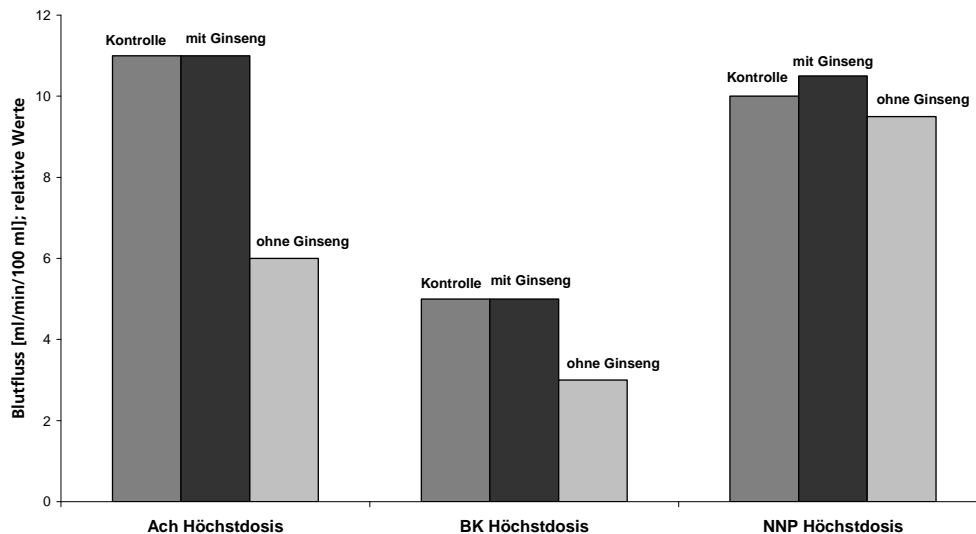
Daher hat eine Funktionsstörung des Endothels (Endothel-Dysfunktion), z.B. hervorgerufen durch zu hohen Blutdruck, stets gravierende pathologische Folgen. So wird eine Verletzung der Endothelzellschicht in der medizinischen Forschung als mögliche Ursache für die Bildung von Arteriosklerose vermutet.

Eine wissenschaftliche Studie beschäftigte sich deshalb mit den **Auswirkungen von Ginseng auf eine Endothel-Dysfunktion** bei 17 Bluthochdruckpatienten bzw. einer Kontrollgruppe von 10 Probanden mit normalem Blutdruck. Um die Funktion der vaskulären Endothelzellen bewerten zu können, wurden die Änderungen im Blutfluss des Unterarms als Reaktion auf eine Infusion von Substanzen (Acetylcholin, Natrium-Nitroprussid, Bradykinin) gemessen, die künstlich den Blutfluss verändern. Die Bluthochdruckpatienten wurden aufgeteilt in 2 Gruppen: 7 Patienten, die über einen Zeitraum von mindestens 18 Monaten mit je 4,5 g Ginseng täglich behandelt wurden und 10 Patienten, die kein Ginsengpräparat einnahmen.

In der Testreihe wurden die den Blutfluss verändernden Substanzen nacheinander mit jeweils steigender Dosierung verabreicht, und der Blutfluss in den letzten 2 Minuten jeder Dosisgabe gemessen.

Als wichtigstes Ergebnis dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass **in der mit Ginseng behandelten Bluthochdruck-Gruppe der Blutfluss** bei der höchsten Acetylcholin- bzw. Bradykinin-Dosis signifikant **höher war als in der Bluthochdruck-Gruppe ohne Ginsengeinnahme**. Der Blutfluss unter Ginsengeinfluss unterschied sich nicht von den Werten der Probanden mit normalem Blutdruck. Im Fall der Natrium-Nitroprussid-Infusionen waren keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Versuchsgruppen erkennbar, da NNP dem Körper von außen Stickoxid zuführt und dies nicht in Abhängigkeit einer durch Ginseng beeinflussbaren Endothelfunktion geschieht.

Abb. 1: Einfluss von Ginseng auf den Blutfluss hypertoner Patienten bei Gabe vasoaktiver Substanzen



Ach = Acetylcholin/ BK = Bradykinin/ NNP = Natrium-Nitroprussid

Die Schlussfolgerung aus den Ergebnissen dieser Studie ist, dass eine **langfristige Einnahme von Ginseng eine Funktionsstörung der die Blutgefäße auskleidenden Zellschicht** (endotheliale Dysfunktion) **in Zusammenhang mit Bluthochdruck verbessert und somit Folgeschäden verhindert**.

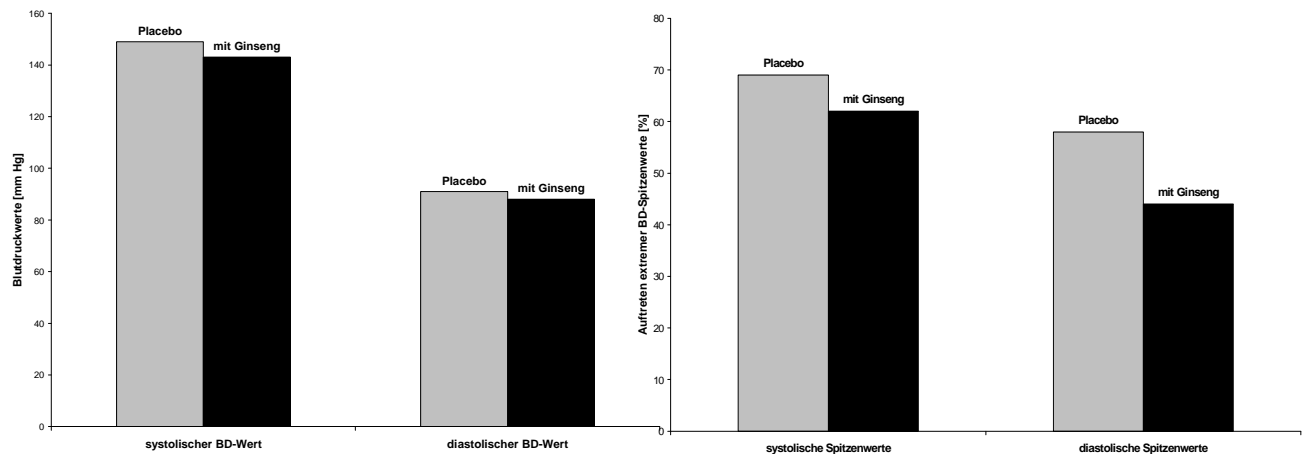
Dies wird u. a. durch Einwirken bestimmter **Ginsengwirkstoffe** (Ginsenoside vom Protopanaxatriol-Typ) auf die endotheliale Sekretion und/oder Synthese von Stickoxid (NO) zurückgeführt. Ein erhöhter NO-Spiegel verursacht einen Anstieg von zyklischem GMP, einem zellulären Botenstoff, der für die Entspannung der glatten Muskulatur der Blutgefäße verantwortlich ist, und somit **zur Gefäßentspannung und folglich zur Behebung endothelialer Dysfunktionen mit ihren negativen Auswirkungen führt**.

Sung J., Han KH, Zo JH, Park HJ, Kim CH, Oh BH: Effects of Red Ginseng upon Vascular Endothelial Function in Patients with Essential Hypertension. Am J Chin Med, 2000, Vol 28 (2): 205-216. (ISSN: 0192-415X)

Weitere Studien, die sich mit dem Einfluss von Ginseng auf das Endothel (Auskleidung der Gefäßinnenwände) bzw. auf eine allgemeine Senkung des Bluthochdrucks befassten, brachten folgende Ergebnisse:

- **Ginseng fördert die Vermehrung vaskulärer Endothelzellen und unterstützt deren physiologische Funktionen.**
- **Ginseng hemmt die Produktion und fördert den Abbau von Endothelin.**
Dieses Peptid ist eine blutgefäßverändernde (vasoaktive) Substanz und Bestandteil des körpereigenen Systems zur Regulierung des Blutdruckes mit gefäßverengender und damit blutdrucksteigernder Wirkung. Insbesondere bei Erkrankungen der Herzkranzgefäße, Herzinsuffizienz und Arteriosklerose wird häufig ein erhöhter Endothelin Spiegel beobachtet. Er beeinträchtigt auch die Kontraktionsfähigkeit des Herzens, den Herzrhythmus sowie die Durchblutung der Nieren. Seit einiger Zeit wird auch die Bedeutung von Endothelin bei verschiedenen Krebsarten, vor allem Prostata- und Brustkrebs, diskutiert.
- **Ginseng beschleunigt die Synthese von Stickoxid, das einen herzstärkenden Effekt besitzt.**
- **Ginseng senkt sowohl den systolischen (Auswurfkraft des Herzens) als auch diastolischen (Dauerdruck im arteriellen Gefäßsystem) Blutdruck, wobei diese Regulation insbesondere tagsüber wirksam ist. Er vermag auch das Auftreten extremer Spitzenwerte des Blutdrucks (systolisch > 140 mm Hg; diastolisch > 90 mm Hg) zu verringern.**

Abb.2: Einfluss von Ginseng auf das Blutdruckprofil (24 Stunden Monitoring, 8 Wochen Ginseng vs. Placebo Medikation)



So zeigt Ginseng mit seinem breiten Wirkungsspektrum eine umfassende positive Wirkung beim Auftreten von zu hohem bzw. niedrigem Blutdruck und dessen Folgeerkrankungen.

- Nakajima S, Uchiyama Y, Yoshida K, Mizukawa H, Haruki E: The effects of ginseng radix rubra on human vascular endothelial cells. *Am J Chin Med.* 1998; 26 (3-4): 365-73. (ISSN: 0192-415X)

- Han KH, Choe SC, Kim HS et al.: Effects of Red Ginseng on Blood Pressure in Patients with Essential Hypertension and White Coat Hypertension. *Am J Chin Med* 1998; 26 (2): 199-209. (ISSN: 0192-415X)



B. Blutbild

Verschiedenste Zellstudien ergaben, dass die **Ginseng-Inhaltsstoffe sich auch positiv auf die Blutbildung auswirken.**

Mit dem als Hämatopoese benannten Vorgang wird die Bildung der Blutzellen aus Stammzellen des Knochenmarks und deren Reifung bezeichnet. Unter dem Einfluss diverser Faktoren reifen innerhalb kurzer Zeit die unterschiedlichen Zellen des Blutes (z. B. rote und weiße Blutkörperchen, Blutplättchen) und des Immunsystems heran. Die **Synthese der hierfür notwendigen Bestandteile** (Nukleinsäuren, Proteine, Lipide) **wird durch Ginseng stimuliert.** Auch die **Aktivität von Erythropoietin**, einem Hormon, das die Bildung roter Blutkörperchen anregt, wird **durch Ginseng stimuliert** und er kann so im Falle einer Blutarmut (Anämie) oder vorbeugend bei Schädigungen durch Chemo- bzw. Strahlentherapien Hilfe bieten.

Wang X, Ma R: Fundamental research on effect of ginseng and its components on hematopoiesis and their clinical application. Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi, 2006; 26(12): 1139-41. Artikel in Chinesisch.

C. Blutfette

Grundsätzlich sind Lipide („Fette“) für den Organismus wichtig, da sie zahlreiche biologische Funktionen im Körper erfüllen. So dienen sie z. B. als Energiespeicher, Botenstoff, Membranbaustein, Signalmolekül oder sind an der Bildung von Hormonen, Vitamin D oder Gallensäure beteiligt. Auch das **Cholesterin** gehört zu den Fetten und wird von der Leber hergestellt bzw. über die Nahrung (insbesondere tierische Fette, Innereien, Eigelb) aufgenommen. Man unterscheidet das „gute“ HDL-Cholesterin vom „schlechten“ LDL-Cholesterin, wobei es sich hierbei um Transporteiweiße handelt, die zur Bindung und zum Transport von Cholesterin fähig sind. Allgemein wird ein hoher HDL-Cholesterinspiegel als günstig, ein hoher LDL-Spiegel dagegen als weniger günstig angesehen. HDL dient dem Transport von Cholesterin vom Gewebe zur Leber. Dort wird der Fettstoff abgebaut und seine Produktion bei ausreichender Menge gedrosselt. LDL dient dem Transport in umgekehrter Richtung und kann in zu hoher Menge die Fetteinlagerung im Gewebe fördern. Auf Grundlage dieser Erkenntnis wird vermutet, dass ein hoher HDL-Spiegel und ein niedriger LDL-Spiegel dazu führen, dass im Verhältnis mehr Cholesterin von den Gefäßen zur Leber transportiert wird und sich deshalb weniger Ablagerungen in den Blutgefäßen bilden.

Ist der Cholesterinspiegel im Blut zu hoch, lagern sich die Fette an den Gefäßwänden ab, wobei dies durch hohen Blutdruck bzw. freie Radikale noch begünstigt wird. Es kann zu Verletzungen und Wucherungen an den Gefäßen kommen, die eine weitere Anlagerung von Cholesterin begünstigen und den Blutfluss im Körper behindern (Stichwort Arteriosklerose). Heutzutage ist ein zu hoher Cholesterinspiegel eine der drei Hauptursachen für koronare Herzerkrankungen, die zu den häufigsten Todesursachen weltweit gehören.

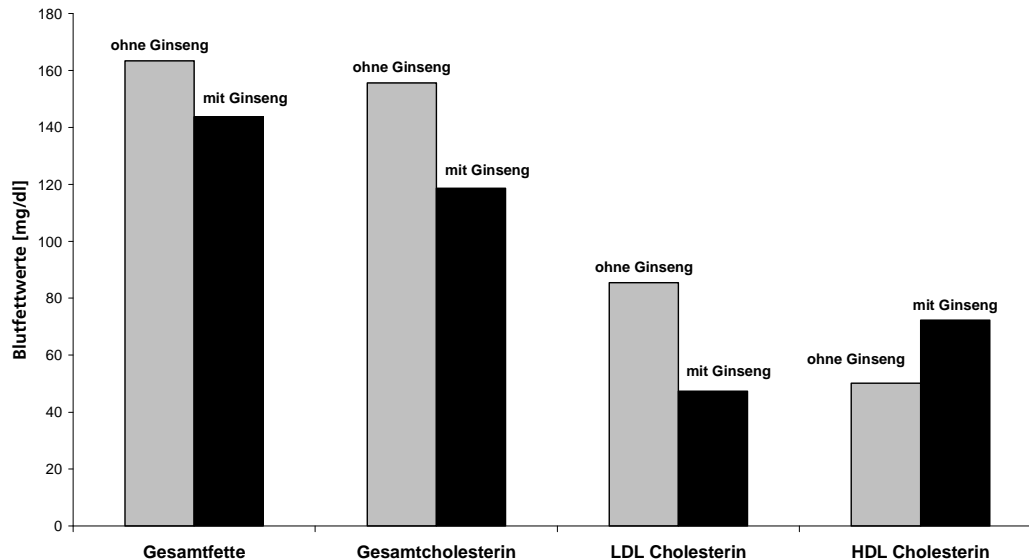
Ginseng hilft den Fettstoffwechsel des Körpers in einer gesunden Balance zu halten:

- **Ginseng stimuliert die Enzyme, die an der Verstoffwechslung der Fette teilnehmen**, so treten weniger Ablagerungen in den Gefäßen auf.
- **Unter dem Einfluss von Ginseng werden eher Fette statt Kohlenhydrate verbrannt**, um Energie zu gewinnen. So wird das Blut entlastet und Fettpölsterchen entgegengewirkt.
- **Ginseng bewirkt, dass mehr belastendes Cholesterin (LDL) von der Leber aufgenommen** und somit dem Blutkreislauf entzogen **wird, und verringert so Gefäßablagerungen.**
- **Ginseng unterstützt die Bildung des „guten“ HDL-Cholesterins** und trägt somit zu einem insgesamt **ausgewogenen, gesunden Cholesterinspiegel** bei.
- **Ginseng kurbelt den Stoffwechsel an** und sorgt so für eine schnelle Umwandlung der Nährstoffe und Ausscheidung von Schadstoffen. Dies begünstigt auch die Sauerstoffversorgung von Herz und Gehirn.

Was bisher in zahlreichen Tierversuchen bereits bestätigt wurde – die Senkung des „schlechten“ Cholesterins bzw. Erhöhung des „guten“ Cholesterinspiegels – untersuchte eine wissenschaftliche Studie nun auch am Menschen.

Acht männliche Studenten erhielten dreimal täglich je 2 Gramm eines Extraktes aus koreanischem Ginseng (Panax ginseng C.A. Meyer) über einen Zeitraum von 8 Wochen. Es erfolgte eine Blutabnahme mit Bestimmung der Cholesterinwerte vor (Kontrolle) bzw. nach Ginsengmedikation. Die gemessenen „vorher“- bzw. „nachher“-Cholesterinwerte unterschieden sich signifikant voneinander.

Abb. 3: Wirkung von Ginseng auf die Blutfettwerte



Diese Untersuchung zeigt deutlich, dass **eine Ginsengeinnahme sowohl den Gesamtgehalt an Fetten bzw. Cholesterin im Blut als auch den LDL-Cholesterinspiegel senkt**, wohingegen der **HDL-Spiegel, also die Menge an „fettabtransportierendem“ Protein, unter Ginsengeinnahme steigt**.

Kim SH, Park KS: Effects of Panax ginseng extract on lipid metabolism in humans. Pharmacol Res 2003, 48 (5): 511-13. (ISSN: 1043-6618)

Frühere Tierversuche zeigten, dass **Ginsengwirkstoffe** (= Ginsenoside) den Cholesterinspiegel im Blut durch **vermehrte Ausscheidung von Cholesterin unter Anregung der Gallensäureproduktion** senken bzw. das Ginsenosid Rb₂ den **Cholesterinstoffwechsel z.B. durch Steigerung der Enzymaktivität des Fett- und Cholesterinmetabolismus beschleunigt**. Auch eine vermehrte **Bildung von LDL-Rezeptoren unter Einfluss von Ginseng** wurde beobachtet.

So stärken die im Ginseng enthaltenen Wirkstoffe das Herz-Kreislauf-System und bewirken durch Optimierung des Cholesterinspiegels und Blutdrucks eine Gesunderhaltung des gesamten Gefäßsystems.