



Netze steuern – Energieflüsse optimieren – Effizienz steigern: Spectrum Power Netzleittechnik

Answers for energy.

SIEMENS

Eine Welt voller Energie ...



Ob in pulsierenden Städten oder aufstrebenden Regionen: Wohlstand und Fortschritt unserer modernen Gesellschaft sind ohne Energie nicht vorstellbar. Sie ist eine treibende Kraft und die Lebensader unserer Zivilisation – in Haushalten ebenso wie in der Industrie, im Verkehr oder im Gesundheitswesen.

Eine der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts ist es, die benötigte Energie **effizient**, umweltschonend und gleichzeitig kostengünstig bereitzustellen. Dies betrifft die gesamte Kette der **Energielogistik** von der Erzeugung über den Transport bis zur Verteilung.

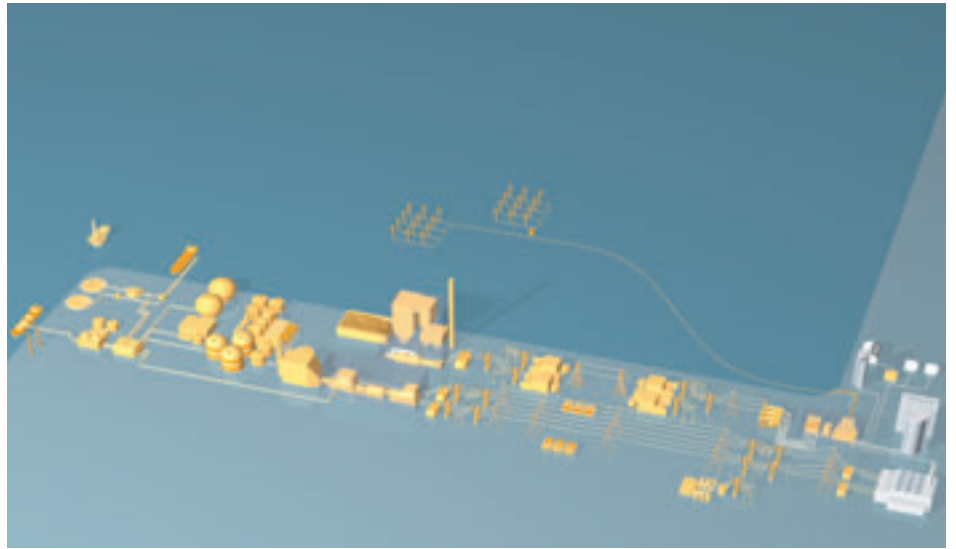
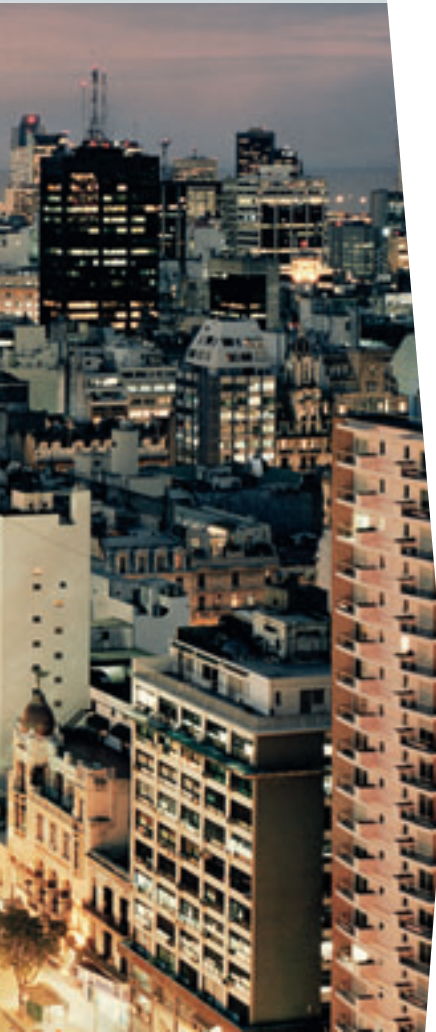
Vier wesentliche Herausforderungen werden dabei die **kommenden Jahrzehnte** prägen: der weltweit wachsende Energiebedarf, die zunehmende Verstädterung, die schwindenden fossilen Energieressourcen und die Auswirkungen des Klimawandels.

Was ist also zu tun? Nicht nur heute, sondern auch in Zukunft?

Weltweit investieren Netzbetreiber Wissen und Kapital, um diesen neuen Herausforderungen zu begegnen. Wesentliche Voraussetzungen hierfür sind unter anderem die **optimale Nutzung** vorhandener Ressourcen und Netze, der weitere Ausbau der Infrastrukturen sowie die Einbindung dezentraler und **regenerativer** Energieerzeugung.

In dieser komplexer werdenden Landschaft spielt die **Energieautomatisierung** eine wesentliche Rolle. Sie hilft, Energie besser zu managen, flexibler auf eine wechselnde Nachfrage zu reagieren sowie die Effizienz im Netz zu steigern – all dies ermöglicht **hohe Versorgungssicherheit** bei reduzierten Kosten.

... braucht ein effizientes Netzmanagement.



Spectrum Power: Die Netzleittechnik für die Energienetze der Zukunft

In jedem Energieversorgungssystem ist die **Netzleittechnik** das A und O für einen sicheren, wirtschaftlichen und zuverlässigen Betrieb.

Mit Spectrum Power™ bieten wir Ihnen zukunftsweisende Lösungen für zentrales und dezentrales **Energiemanagement**. Damit haben Sie Werkzeuge in der Hand, um die Verfügbarkeit Ihres Netzes zu steigern, schneller und gezielter auf Störfälle zu reagieren und die Gefahr von Netzausfällen zu verringern.

Spectrum Power ist in ein durchgängiges und leistungsfähiges **Produkt- und Lösungsspektrum** eingebunden, mit dem sich Ihr Versorgungssystem schnell an neue Rahmenbedingungen anpassen lässt – heute wie morgen. Unsere Technologie- und Innovationskonzepte gewährleisten, dass das Netzleitsystem auch in Zukunft Ihren Anforderungen genügt.

Hervorragende Partnerschaft für Ihren Erfolg

Siemens steht für eine „Partnerschaft mit Power“ – aus vier Gründen:

- Spitzenposition auf dem Gebiet der Energieautomatisierung
- 160 Jahre Erfahrung
- Durchgängiges, leistungsfähiges Produkt- und Lösungsspektrum – von der Feldebene bis zum Leitsystem
- Breite installierte Basis mit mehr als 1.800 Netzleitsystemen weltweit

Ihre Anforderungen – unsere Erfahrung ...



Mit Spectrum Power kommt Ihnen unsere Erfahrung zugute, die auf der Installation von mehr als 1.800 Netzleitsystemen weltweit beruht. Aber nicht nur die Zahl spricht für sich – sondern auch die Bandbreite der Anforderungen, die mit diesen Systemen abgedeckt werden.

Netzleittechnik von Siemens erfüllt heute **unterschiedlichste Aufgaben** in verschiedenen Einsatzgebieten der Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung, ob für traditionelle Versorgungsunternehmen, Industrieunternehmen oder unabhängige Netzbetreiber.

Größe und Komplexität unserer Lösungen werden dabei allein durch **Ihre Anforderung bestimmt**. Die Lösungspalette beginnt bei kleinsten Einzelplatzlösungen und reicht bis zu großen, verteilten Systemen mit vielen Arbeitsplätzen und Tausenden von Fernwirk- und Feldgeräten. Basis für diese Flexibilität ist ein **durchgängiges Produkt- und Lösungsportfolio**, das individuell an Ihre Anforderungen angepasst werden kann.

Weltweite Präsenz – lokales Know-how

Bei der richtigen Konzeption Ihres Netzleitsystems ist eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen. Unsere **Präsenz in rund 90 Ländern** der Erde stellt sicher, dass wir Ihre spezifischen Anforderungen kennen und verstehen. Aber nicht nur unser Know-how steht Ihnen auf kurzen Wegen zur Verfügung – sondern auch unsere **Serviceleistungen**, die den sicheren Betrieb Ihres Netzes rund um die Uhr unterstützen.

Innovation – für die Weiterentwicklung der Netzleittechnik

Die Rahmenbedingungen der Energieversorgung verändern sich heute in einer völlig anderen Geschwindigkeit als noch vor wenigen Jahren. Ihre Infrastruktur muss mit diesen Entwicklungen Schritt halten. Dabei unterstützen wir Sie durch **kontinuierliche Weiterentwicklung** auf allen Feldern der Energieautomatisierung: In einem globalen Wissensnetzwerk arbeiten wir heute schon an den Technologien und Lösungen, die Sie morgen brauchen.

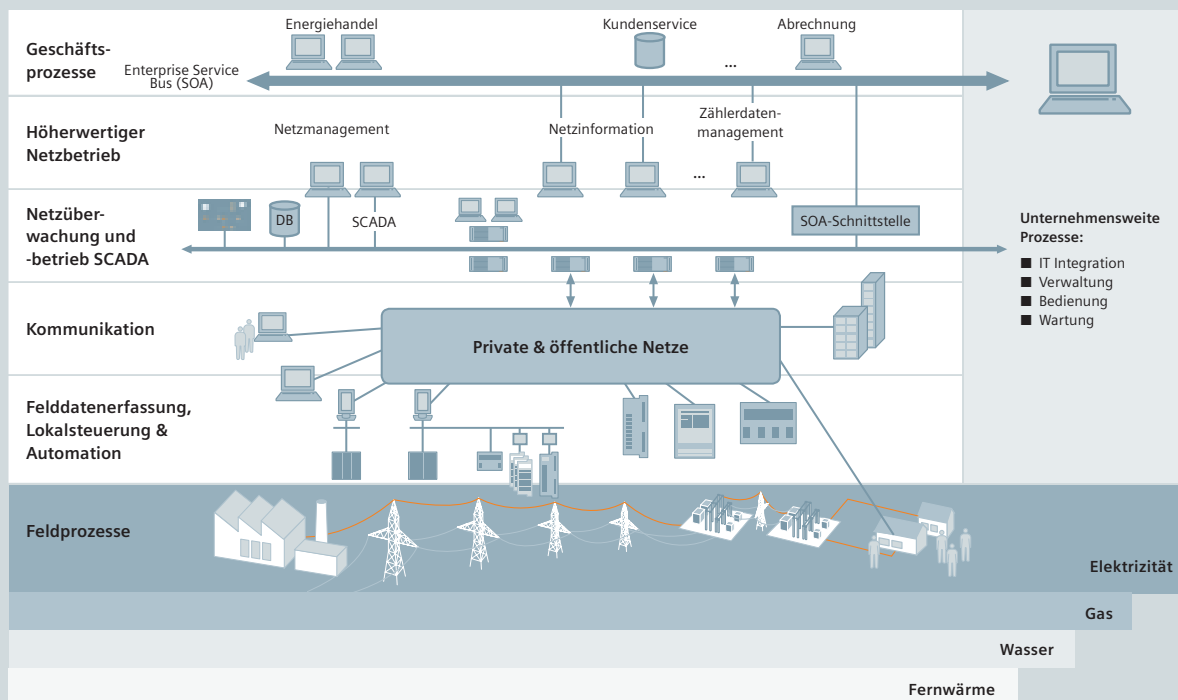
Selbstverständlich muss Innovation immer auch den Schutz Ihrer bestehenden Investitionen berücksichtigen. Dies gewährleisten wir durch den Einsatz von internationalen Standards und Technologiekonzepten.

Wettbewerbsfähig – über den gesamten Lebenszyklus

Mit der Investition in ein Netzleitsystem möchten Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit dauerhaft steigern. Deshalb bietet Ihnen Siemens eine **verlässliche Partnerschaft** über den gesamten System-Lebenszyklus. Sie reicht von der fundierten Beratung für Projekte jeder Größe bis zur **Konfiguration, Installation und Inbetriebnahme** der Lösung und ihrer Einzelkomponenten. Selbstverständlich übernehmen wir auch gern die Schulung Ihres Personals – bei Ihnen oder in unseren Schulungszentren.

Ein weltweiter Service – einschließlich Ferndiagnose und Fernwartung – sorgt auf effiziente Weise für hohe **Systemverfügbarkeit**. Und natürlich können Sie auch bei Umrüstung, Erweiterung und Erneuerung Ihres Netzleitsystems mit uns rechnen.

... gebündelt in einer Systemfamilie: Spectrum Power



Für alle Aufgaben, Anforderungen und Ziele

Spectrum Power – der Name ist Prinzip. Aus einem Lösungsspektrum erprobter und innovativer Komponenten konfigurieren wir Ihr Netzleitsystem als **individuelle Lösung**. Zum Steuern und Überwachen Ihrer Netze stehen Ihnen Basiskomponenten für SCADA, Kommunikation und Datenmodellierung zur Verfügung. Für ein optimiertes Netz- und Erzeugungsmanagement bieten wir zusätzliche Applikationen – von der Analysefunktion für Ihr Verteil- oder Transportnetz über Prognose- und Optimierungsanwendungen bis hin zu Kraftwerkseinsatzplanung für Energieerzeuger.

Wie viel Leistung darf's sein?

Neben der funktionalen Anpassung lässt sich Spectrum Power auch in puncto **Hardware** ganz für Ihre Anforderungen maßschneidern. Wenn Sie heute mit einem Einzelplatzsystem starten, haben Sie jederzeit die Möglichkeit, es schrittweise bis hin zu einem redundanten Multi-Server-System **auszubauen**.

Insbesondere die redundanten Konfigurationen bieten dabei höchste Sicherheit für Sie und Ihre Kunden: diese unterstützen die **sichere Netzführung** rund um die Uhr.

Sicherheit auch für Ihre Investitionen

Die Daten in Ihrem Netzleitsystem sind Werte, die es zu erhalten gilt – unabhängig davon, wie sich Technologien und Plattformen in Zukunft entwickeln. Deshalb nutzt die Spectrum Power-Produktfamilie **international gültige Standards**: von der Datenmodellierung nach IEC 61970 (CIM) bis zu Kommunikationsstandards wie IEC 60870-5-101, -104, DNP, IEC 61850 oder OPC. Damit sind Sie für die Zukunft gerüstet.

Dank solcher offener Schnittstellen lässt sich Ihr vorhandener Datenbestand bei Bedarf einfach in Spectrum Power migrieren. Sie profitieren von den Möglichkeiten **neuer, leistungsfähiger Technologien** – während wir gleichzeitig Ihre Investitionen schützen.

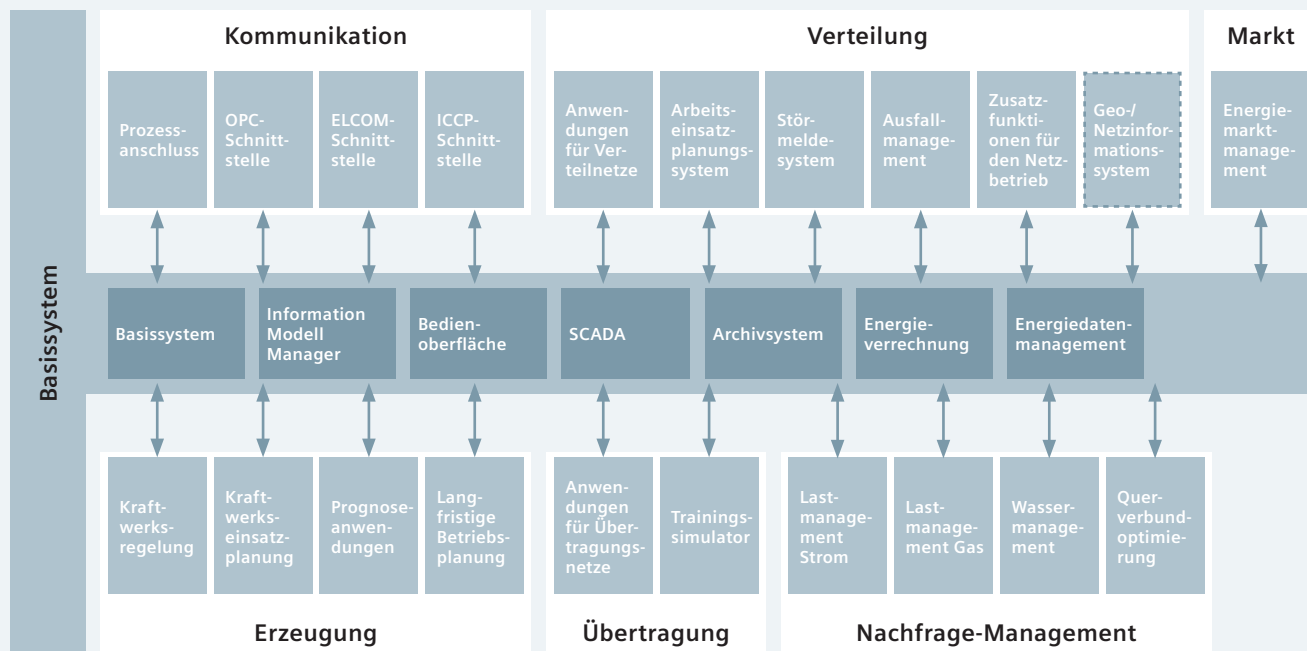
Hervorragende Möglichkeiten

Spectrum Power Netzleittechnik bietet:

- Systemumfang und Funktionalität nach Maß – auf der Basis einer modularen Produktpalette
- Offenheit durch internationale Standards
- Kontinuierliche Anpassung an den jeweiligen Stand der Technik – im gesamten Lebenszyklus des Systems
- Schutz Ihrer Investitionen

Spectrum Power: Eine Lösung mit vielen Möglichkeiten ...

Spectrum PowerCC – Komponentenübersicht



Spectrum Power bietet Ihnen eine **umfassende Palette** an Funktionen für Aufgaben in der Energieerzeugung, der Netzbetriebsführung oder der Kommunikation, zum Beispiel:

- Beobachtung, Steuerung und Überwachung des gesamten Energieversorgungssystems (SCADA)
- Dateneingabe und Datenmodellierung:
 - Datenmodellierung nach IEC 61970 mit dem „Common Information Model“ (CIM)
 - Leistungsfähiger Grafikeditor
 - Paralleles Mehrplatz-Engineering mit Jobmanagement und „Undo“-Funktionen
 - Leistungsfähige Online Datenaktivierung
- Umfangreiche Kommunikationsoptionen mit Standard-Fernwirkprotokollen
- Wartungs- und Ausfallmanagement:
 - Störungsannahme
 - Planung und Überwachung
 - Instandsetzung
- Funktionen zum Führen von Übertragungsnetzen:
 - State Estimation
 - Lastflussrechnung oder Kurzschlussrechnung
 - Ausfallsimulationsrechnung
- Funktionen zum Führen von Verteilnetzen:
 - Fehlerisolierung und Wiederherstellung der Versorgung
 - Lastflussrechnung
 - Kurzschlussrechnung
 - Expertensystem
- Funktionen für Energiedatenmanagement:
 - Fahrplanmanagement
 - Prognose
 - Archivierung
 - Berichterstattung
- Funktionen für Nachfrage und Verbrauch:
 - Lastmanagement für Strom und Gas
 - Versorgungsmanagement Wasser
- Funktionen für Energieerzeuger:
 - Kraftwerksführung mit Leistungsfrequenzregelung
 - Kraftwerkseinsatzplanung, Fahrplanmanagement

... für ein wirtschaftliches, zukunfts-sicheres Netz- und Energiemanagement.

Spectrum Power – für die richtige Entscheidung in jeder Situation

Spectrum Power gibt dem Bediener einen schnellen, verlässlichen Überblick über sein Netz, so dass er den Netzzustand rasch erkennen und einschätzen kann. Diese rasche Erfassbarkeit ist eine gute Basis, um Fehlentscheidungen – und damit hohe Folgekosten - zu vermeiden.

Zur sicheren, effizienten Bedienung trägt auch die **intelligente Benutzerführung** bei. Das Netzleitsystem unterstützt die Arbeitsabläufe und hilft auch in kritischen Situationen richtig zu handeln – mit seiner modernen Oberfläche sowie einfachen und durchgängigen Bedienkonzepten.

Sicherer Zugriff auf Informationen – jederzeit und überall

Eine Web-basierte Architektur mit mobilem Online-Zugriff auf alle Daten ermöglicht den **dezentralen Betrieb** von Spectrum Power – sei es für eine mobile Systemadministration, eine schnelle Wiederherstellung der Versorgung oder um aktiv am Energiehandel teilnehmen zu können.

Eventuelle Alarmerhalten Ihre Wartungsleute einfach per Anruf oder SMS. So können sie von überall aus reagieren – im Außendienst, von Arbeitsplätzen außerhalb der Leitstelle oder im Fall eines Bereitschaftsdienstes auch von zu Hause aus.

Unternehmensweite Informationsflüsse verbessern – mit einer Service Orientierten Architektur

Dank einer Service-Orientierten Architektur (SOA) ist Spectrum Power in der Lage, Dienste (Services) anderer IT-Systeme in Ihrem Netzleitsystem zu nutzen – ebenso, wie diese Systeme auf Dienste des Netzleitsystems zugreifen können. Normierte Prozess-, Schnittstellen- und Nachrichtenspezifikationen auf Basis der Normen IEC 61968 und IEC 61970 ermöglichen einen **reibungslosen Datenaustausch** zwischen den Systemen.

Die Bandbreite der Services reicht dabei...

- von Datendienste, die beispielsweise bei einem Störfall im Versorgungsnetz das Auslesen der betroffenen Betriebsmittel ermöglichen
- über Funktionslogikdienste, mit denen sich bestimmte Energiemanagement-Funktionalitäten starten lassen – etwa Rechenprogramme zur Lastflussberechnung
- bis zu Geschäftslogikdienste; sie koordinieren die Geschäftslogiken in den verschiedenen Systemen mit Blick auf das Energiemanagement – zum Beispiel das Störfallmanagement im Netzleitsystem mit dem betreibereigenen Kundeninformationssystem.

Diese Beispiele zeigen, wie sich Spectrum Power in die heterogenen IT-Systemlandschaften Ihres Unternehmens und **in Ihre Arbeitsabläufe integriert** – so können Sie die Versorgung ebenso optimieren wie die Kommunikation mit Ihren Kunden.

Offene Standards erlauben Ihnen **hohe Flexibilität** und einfache Handhabung für Datenmigration, IT-Integration oder Systemerweiterungen. Leistungsfähige Import-/Export-Schnittstellen unterstützen Sie darüber hinaus bei der Kopplung mit GIS-Systemen.

Wartungs- und Betriebskosten senken – Netzverfügbarkeit steigern

Ein essentieller Faktor für die Wirtschaftlichkeit Ihres Netzes ist die Reduktion der Wartungs- und Betriebskosten. Spectrum Power trägt dazu umfassend bei – durch eine **verbesserte Einschätzung** des Zustandes des Netzes und durch einen **optimierten Einsatz** Ihrer Ressourcen.

Das **Wartungsmanagement** macht es möglich, geplante Wartung zum optimalen Zeitpunkt durchzuführen. Die Behebung von Störungen wird durch Applikationen zur schnellen Fehlerlokalisierung und -isolierung unterstützt. Und die automatische Erstellung von Schaltvorgängen hilft Ihnen, die Versorgung schnellstmöglich wieder aufzunehmen.

In einem **Simulationsmodus** können Sie geplante Aktionen und die Auswirkung auf das Netz ohne Beeinflussung des Echtzeitbetriebs untersuchen.



Hervorragende Erfahrung zu Ihrem Vorteil

Worauf Sie bei einer Zusammenarbeit mit Siemens zählen können:

- Spitzenposition auf dem Gebiet der Energieautomatisierung
- 160-jährige Erfahrung in der Energietechnik
- Mehr als 1.800 installierte Netzleitsysteme – weltweit
- Vertikale Integration durch Standardisierung (IEC, CIM)
- Leistungsfähige Produkte, Applikationen und Lösungen mit klarer Migrations- und Innovationsstrategie – vom Innovationstreiber in der Netzleittechnik
- Der Energy Sector von Siemens ist weltweit für Sie da – in mehr als 90 Ländern

Siemens AG
Energy Sector
Energy Automation
Postfach 48 06
90026 Nürnberg
Deutschland

www.siemens.com/energy-automation

Fragen zur Energieübertragung und
-verteilung: Unser Customer Support
Center erreichen Sie rund um die Uhr.

Tel.: +49 180 / 524 70 00
Fax: +49 180 / 524 24 71
(Gebühren in Abhängigkeit vom Provider)

E-Mail: support.energy@siemens.com
www.siemens.com/energy-support

Änderungen vorbehalten
Bestell-Nr. E50001-U310-A30
Printed in Germany
Dispo 06200
GB 070546 102517 WS 05082.0